



• COURTENAY

• SURREY

• VICTORIA

VAN ISLE WATER

vanislewater.com



Franklin Electric

EN

ENGLISH

SUBDRIVE CONNECT

Owner's Manual





COPYRIGHT INFORMATION



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

Copyright © 2024 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®, and Cerus™ are registered trademarks of Franklin Electric.

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

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

UL® is a registered trademark of Underwriters Laboratories.

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

Bluetooth is a registered trademark of Bluetooth SIG, Inc.

TABLE OF CONTENTS

SAFETY INSTRUCTIONS	5
Hazard Messages	5
Before Getting Started	5
Product Specific Precautions	6
PRODUCT INFORMATION	7
Description	7
Features	7
Models	8
Applications	8
Three-Phase Pump Sizing and Performance	10
Generator Sizing	10
UNPACKING AND INSPECTION	11
Transportation and Storage	11
Unpacking	11
INSTALLATION PLANNING	13
Typical Standard Submersible Constant Pressure System	13
Typical Surface Pressure Boosting Application	14
Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing	15
<i>Surface Pump Applications</i>	15
<i>Minimum Supply Pipes</i>	16
PHYSICAL INSTALLATION	17
Environmental Requirements	17
Mounting the Drive	18
Drive Dimensions	19
ELECTRICAL INSTALLATION	21
Wiring Guidelines	21
<i>Branch Circuit Protection</i>	22
<i>Conduit Locations and Sizing</i>	24
Power Wiring Connections	25
<i>Ground Connections</i>	25
Control Circuit Connections	27
DRIVE CONFIGURATION	29
SW1: Initial Configuration	30
Motor Application Setup	31
<i>Submersible Motor and Pump Sizes</i>	31
<i>Surface Motor Overload Max Amps</i>	31
Performance Settings	32
OPERATION	35
Control Functions	35
<i>Moisture Sensor</i>	36
Monitoring Functions	36
Protection Features	37
ADVANCED APPLICATION OPTIONS	39
Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)	39
Duplex Alternator Feature	39
<i>Switching Interval</i>	40
COMMUNICATIONS	41
FE Connect Mobile Application	41
MAINTENANCE	43
Troubleshooting	43
Periodic Maintenance	48
SPECIFICATIONS	51
Common Specifications	51



Accessories	53
Applicable Standards	54
STANDARD LIMITED WARRANTY	55



SAFETY INSTRUCTIONS

Hazard Messages

SAFETY INSTRUCTIONS

Hazard Messages

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

DANGER

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

WARNING

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

CAUTION

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

NOTICE

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

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

NOTE: Identifies helpful or clarifying information.



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



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

Before Getting Started

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

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

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

WARNING



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

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

CAUTION



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

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

**SAFETY INSTRUCTIONS****Product Specific Precautions****Product Specific Precautions****⚠ WARNING**

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

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

⚠ CAUTION

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

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

NOTICE**Risk of damage to drive or other equipment.**

- Install and wire VFD according to the instructions in this manual.
- Take protective measures against ESD (Electrostatic Discharge) before touching control boards during inspection, installation or repair.
- Do not connect power factor correction capacitors, surge suppressors, or RFI filter to the VFD output.
- Check if input power voltage is within acceptable range before applying power to VFD.
- Set correct motor data from the motor nameplate and overload protection parameters for proper motor overload protection.
- Do not modify VFD internal components and circuits.
- The use of any disconnecting device (contactor, disconnect etc.) in motor circuit during VFD run can cause damage to VFD power components. Stop VFD before opening the motor circuit with disconnect or contactor.
- In applications where water delivery is critical, a replacement pressure sensor and/or back-up system should be readily available if the drive fails to operate as intended.

PRODUCT INFORMATION

Description

The Franklin Electric SubDrive Connect product family includes variable frequency drives (VFD) designed to control and protect 3-wire, single- or three-phase motors, enhancing pump performance for residential and light commercial water system applications. For SD20 and SD30 models, 2-wire, single-phase motor capability is also available.

When used with Franklin Electric motors, the SubDrive Connect drives a motor and pump at variable speeds to maintain constant water pressure, even as user demands (water flow) change.

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

Features

Configuration

- Compatible with submersible and surface pumps and motors, including Franklin Electric MagForce permanent magnet submersible motors
- SD20 and SD30 models can be configured with 2-wire, single-phase motors
- Three-phase operation allows enhanced water delivery performance using a smaller pump with a standard rated motor
- No programming required with easy DIP switch setup
- Built-in Duplex Alternator for Lead/Lag pump operation
- Works with small pressure tanks or existing larger tanks

Operation

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

Protection

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

Communication

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



**PRODUCT INFORMATION****Models****Models**

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

Applications**Single-Phase (2-Wire) Submersible Applications**

Motor and Pump Combination		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Pump hp (kW)			
230V 0.5 hp (0.37 kW) 244505- series	0.5 (0.37)	✓	✓	
230V 0.75 hp (0.55 kW) 244507- series	0.75 (0.55)	✓	✓	
230V 1.0 hp (0.75 kW) 244508- series	1.0 (0.75)	✓	✓	
230V 1.5 hp (1.1 kW) 244309- series	1.5 (1.1)	✓	✓	

Single-Phase (3-Wire) Submersible Applications

Motor and Pump Combination		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Pump hp (kW)			
0.5 hp (0.37 kW) 214505-series	0.5 (0.37)	✓	✓	✓
0.75 hp (0.55 kW) 214507-series	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
1.0 hp (0.75 kW) 214508-series	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
1.5 hp (1.1 kW) 224300-series	1.5 (1.1)	✓	✓	✓
2.0 hp (1.5 kW) 224301-series	2.0 (1.5)	✓	✓	✓
3.0 hp (2.2 kW) 224302-series	3.0 (2.2)			✓

Three-Phase Submersible Applications

Motor and Pump Combination		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Pump hp (kw)			
1.0 hp (0.75 kW) 234513-series	0.5 (0.37)	✓	✓	✓
	0.75 (0.55)			
	1.0 (0.75)			
1.5 hp (1.1 kW) 234514-series	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
	1.0 (0.75)			
	1.5 (1.1)			
2.0 hp (1.5 kW) 234315-series	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
	1.5 (1.1)			
	2.0 (1.5)			
3.0 hp (2.2 kW) 234316-series	1.5 (1.1)		✓	✓
	2.0 (1.5)			
	3.0 (2.2)			
5.0 hp (3.7 kW) 224302/224702- series	3.0 (2.2)			✓
	5.0 (3.7)			

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

Motor and pump HP are programmed through DIP switch settings. Refer to [“Submersible Motor and Pump Sizes” on page 31](#).

Three-Phase MagForce Permanent Magnet Motor Applications

Motor and Pump Combination		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
MagForce Permanent Magnet Motor	Pump hp (kw)			
1.5hp (1.1kW) 234055-series	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
	1.0 (0.75)			
	1.5 (1.1)			
2.0hp (1.5kW) 234052-series	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
	1.5 (1.1)			
	2.0 (1.5)			
3.0hp (2.2kW) 234052-series	1.5 (1.1)		✓	✓
	2.0 (1.5)			
	3.0 (2.2)			
5.0hp (3.7kW) 234054-series	3.0 (2.2)			✓
	5.0 (3.7)			

PRODUCT INFORMATION

Three-Phase Pump Sizing and Performance

SubDrive Connect Models with Surface Motor Capacity Ratings

SubDrive Connect will operate many FE 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 VFDs. For SD50 applications over 500ft of motor cable, it is recommended to use an appropriate output dv/dt filter.

When operating a surface system, drives are configured based on motor current capacity. Motor current capacity is programmed through DIP switch settings. Refer to [“Motor Application Setup” on page 31](#).

Model	Current Capacity	
	Amps	VAC
SubDrive20	2.0 – 8.1	230, three-phase and 2-wire single-phase*
SubDrive30	2.0 – 10.9	
SubDrive50	2.0 – 17.8	230, three-phase

NOTE:

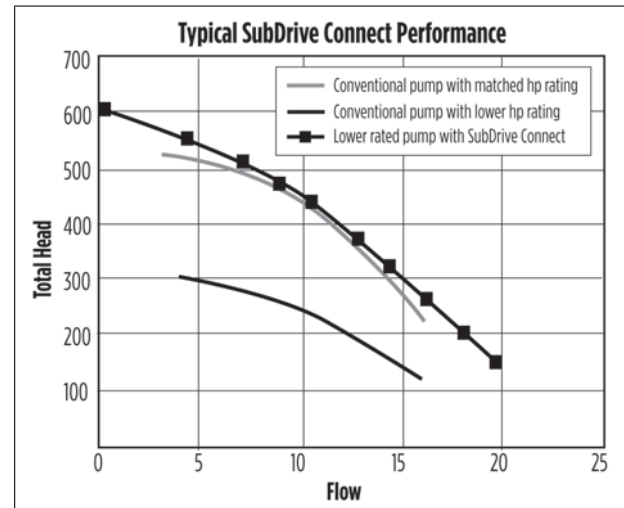
- *The 230VAC single-phase (2-wire) surface motor capability and max amp settings must be enabled and configured in the FE Connect mobile app
- Using the FE Connect Mobile App, motor overload current can be set from 2.0 A up to the max current rating of the drive model in 0.1 A increments. Refer to [“Communications” on page 41](#).

Three-Phase Pump Sizing and Performance

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

To select the proper pump for your application:

- Choose the conventionally matched pump and motor combination that meets the head and flow requirements.
 - Refer to the Franklin Electric AIM Manual.
- 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](#).
- Configure the motor and pump sizes using DIP switch settings on the SubDrive Connect.
 - Refer to [“Submersible Motor and Pump Sizes” on page 31](#).



Generator Sizing

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

Model	Recommended Generator Watts
SubDrive 20	6000
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

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

UNPACKING AND INSPECTION

Transportation and Storage

NOTICE

Risk of damage to VFD or other equipment.

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

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

Unpacking

CAUTION

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

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

1. Inspect exterior of package for shipping damage.

NOTE: If there is damage, notify the shipping agent and your sales representative.

2. Make sure the part number and product ratings on the identification label are correct for the application.
3. Remove drive from the box and check for damage.
4. Remove the drive cover and make sure the product ratings on the nameplate match the package label.

What's In The Box

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





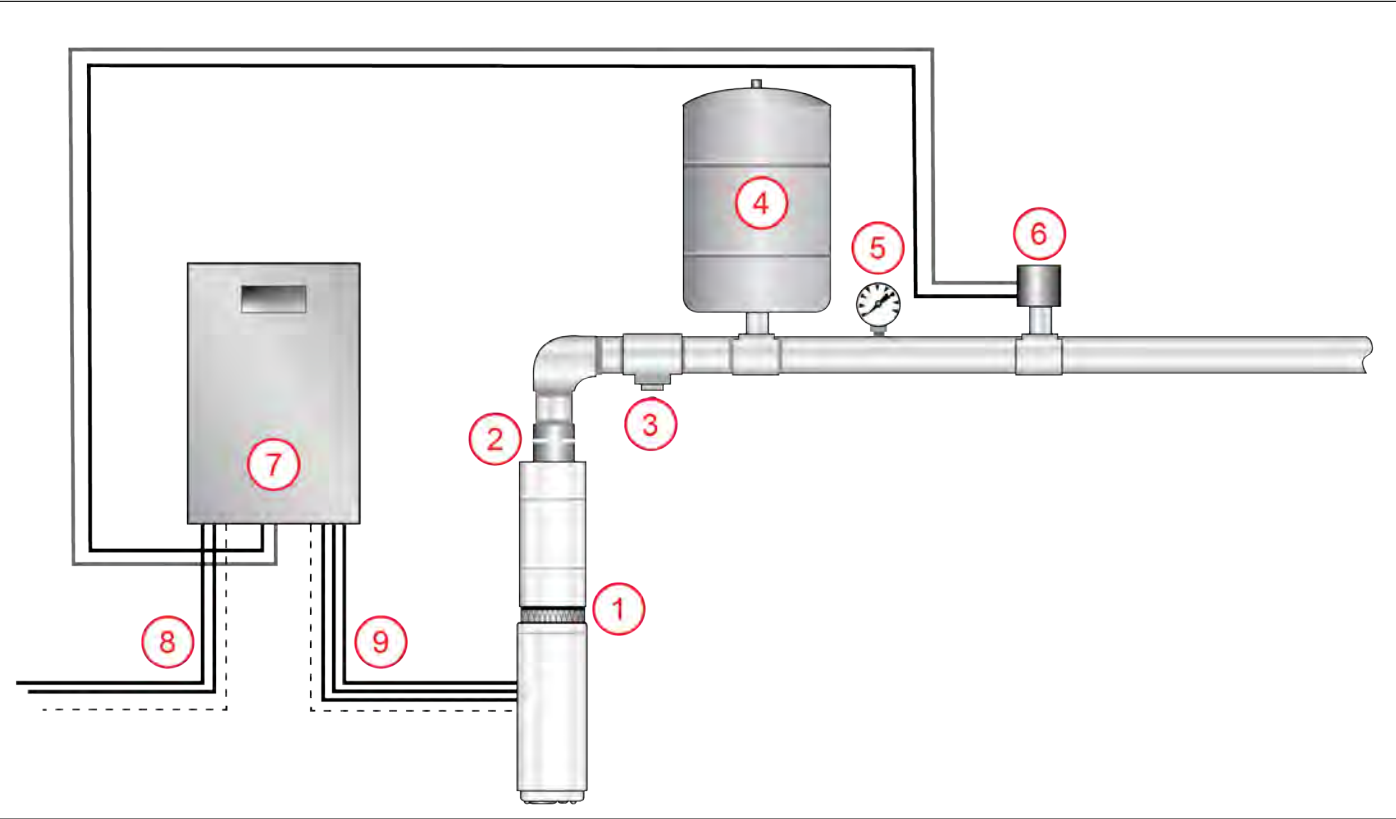
INSTALLATION PLANNING

Typical Standard Submersible Constant Pressure System

⚠ CAUTION

Risk of bodily injury or property damage.

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



Item	Part	Description
1	Pump and Motor Assembly	Refer to the Franklin Electric AIM Manual for pump, pipe, and cable sizing information.
2	Check Valve	-
3	Pressure Relief Valve	-
4	Pressure Tank	Refer to “Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing” on page 15.
5	Pressure Gauge	-
6	Pressure Transducer or Sensor	Install in a vertical position <u>after</u> the pressure tank, and within 6 ft (1.8 m) of the tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and sensor.
7	VFD	SDC model
8	Power Supply from Circuit Breaker	Refer to “Specifications” on page 51.
9	Power to Motor	Refer to “Specifications” on page 51.

INSTALLATION PLANNING

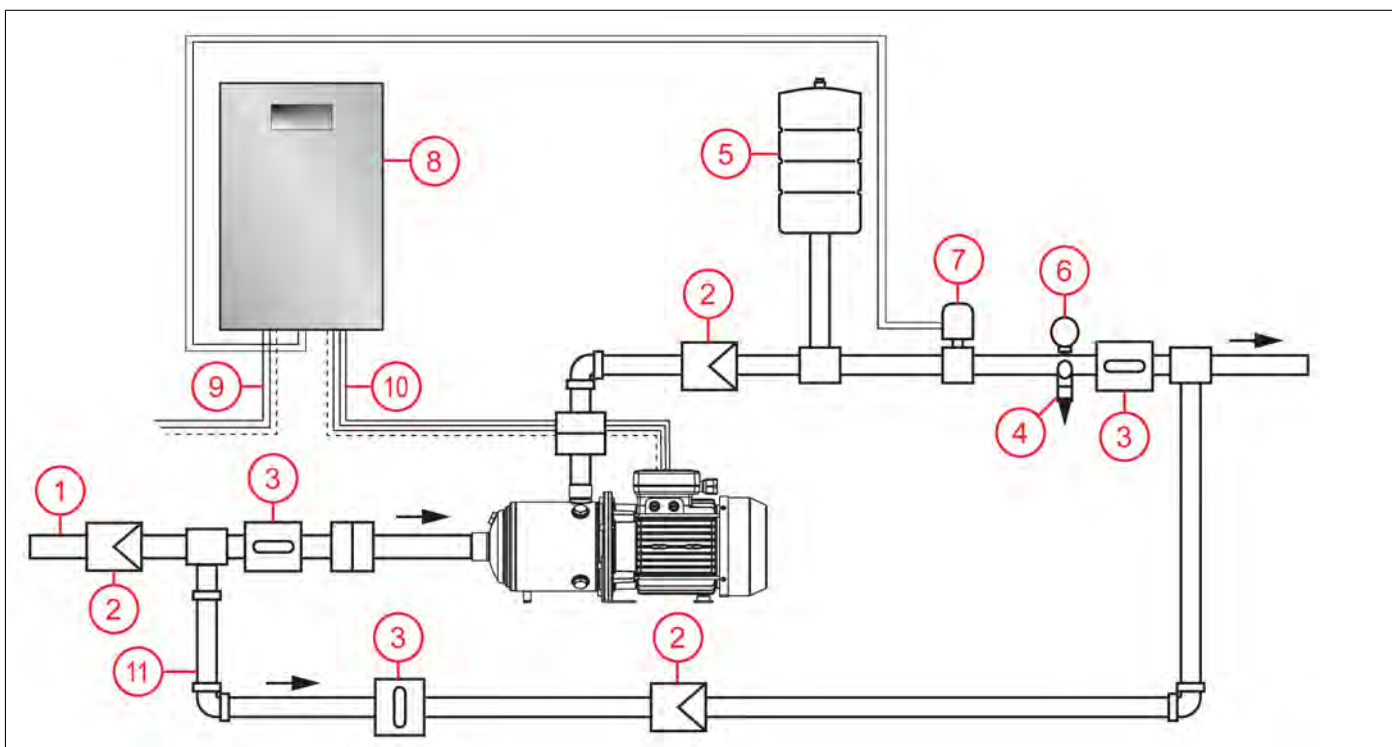
Typical Surface Pressure Boosting Application

Typical Surface Pressure Boosting Application

⚠ CAUTION

Risk of bodily injury or property damage.

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



Item	Part	Description
1	Water Supply	-
2	Check Valve	-
3	Ball Valve	-
4	Pressure Relief Valve	-
5	Pressure Tank	Refer to “Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing” on page 15.
6	Pressure Gauge	-
7	Pressure Transducer or Sensor	Install in a vertical position <u>after</u> the pressure tank, and within 6 ft (1.8 m) of the tank to minimize pressure fluctuations. There should be no elbows between the tank and sensor.
8	VFD	SDC model
9	Power Supply from Electrical Panel	Refer to “Specifications” on page 51.
10	Power to Motor	Refer to “Specifications” on page 51.
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 PLANNING

Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing

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.

- For submersible applications with 2-wire motors, use a tank that is at least 20 gallons to ensure water is available during the minimum off-time of the motor.

NOTE: If a smaller tank is used, the tank may empty if a large water demand immediately follows a motor off cycle.

- If adding a drive to a system with an existing large tank, refer to [“Tank Size and Bump Mode Adjustments \(FE Connect App Only\)” on page 34.](#)
- The pressure tank pre-charge setting should be 70% of the targeted system pressure.

Refer to the following recommendations for best performance.

Submersible Pump Applications

IMPORTANT: For submersible applications with 2-wire motors, use a tank that is at least 20 gallons to ensure water is available during the minimum off-time of the motor. If a smaller tank is used, the tank may empty if a large water demand immediately follows a motor off cycle.

Pump Flow Rating	VFD Model	Minimum Tank Size	
		Gallons	Liters
Less than 12 gpm (45.4 lpm)	SubDrive 20	4	15.1
	SubDrive 30		
	SubDrive 50	8	30.3
12 gpm (45.4 lpm) and higher	SubDrive 20	8	30.3
	SubDrive 30		
	SubDrive 50	20	75.7

Surface Pump Applications

Maximum Pump Flow		Minimum Tank Size	
GPM	LPM	Gallons	Liters
10	37.9	2	7.6
20	75.7	4	15.1
30	113.6		
40	151.4	8	30.3

**INSTALLATION PLANNING****Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing****Minimum Supply Pipes**

Maximum GPM	Maximum LPM	Minimum Pipe Diameter	
		inches	cm
11.0	41.6	0.75	1.91
19.6	74.2	1	2.54
30.6	115.8	1.25	3.18
44.1	166.9	1.5	3.81
78.3	296.4	2	5.08
122.4	463	2.5	6.35
176.3	667	3	7.62
240.0	908	3.5	8.89
313.3	1186	4	10.16
396.6	1501	4.5	11.43
489.6	1853	5	12.7

IMPORTANT: For the supply piping past the pressure sensor/transducer, the diameter must not exceed 8 feet per second (2.4 m/s) based on the flow rate of the entire system. This water system piping should be verified by an experienced professional to ensure adequate flow.

PHYSICAL INSTALLATION

Environmental Requirements

NOTICE

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

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

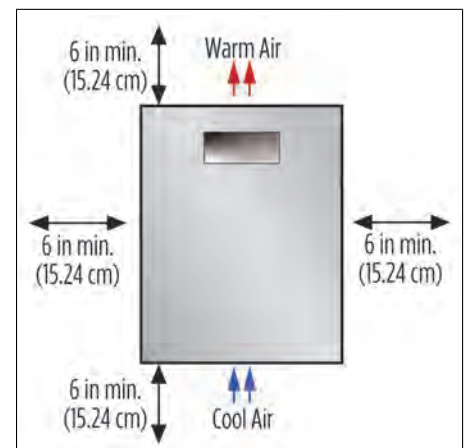
The drive is intended for operation in ambient temperatures from -13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C).

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

Special Considerations for Outdoor Use

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

- Mount the drive on a wall or back plate that is at least 6 inches (15.24 cm) larger than the outer dimensions of the enclosure to maintain the NEMA 3R rating.
- Mount the unit vertically with the wiring end oriented downward, and properly secure the cover (also applies to indoor installations).
- Protect from hose-directed or sprayed water as well as blowing rain. NEMA 3R enclosures are capable of withstanding downward-directed rain only. Failure to do so may result in drive failure.
- Install away from direct sunlight or locations subject to extreme temperatures or humidity.
- Clean screens on a regular basis to ensure proper airflow.
- Use appropriate cord grips and strain relief to ensure all openings are sealed.





PHYSICAL INSTALLATION

Mounting the Drive

Mounting the Drive

⚠ CAUTION

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

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

The mounting location should have nearby access to an appropriate electrical supply and access to the motor wiring. Refer to [“Electrical Installation” on page 21](#).

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

IMPORTANT: Do not drill holes in the drive as this will void the warranty.

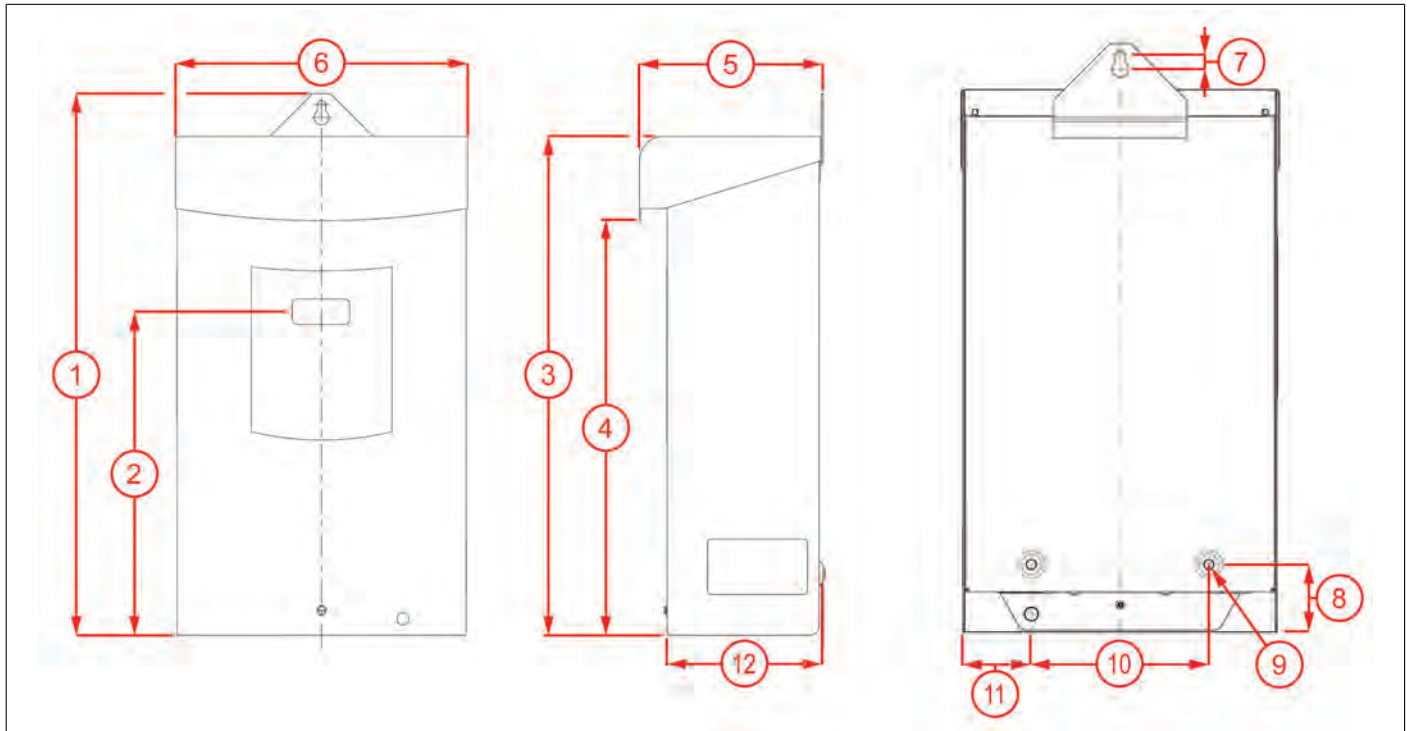
1. Mount the drive using the hanging tab on the top side of the enclosure.

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

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

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

Drive Dimensions



Model	Size mm (in)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SubDrive 20	464.2 (18.28)	355.2 (13.98)	454.7 (17.90)	427.4 (16.83)	157.4 (6.19)	250.5 (9.86)	11 (0.43)	53.2 (2.09)	2X Ø 7.7 (0.31)	140 (5.51)	53.9 (2.12)	133.9 (5.27)
SubDrive 30	539.4 (21.24)	430.4 (16.94)	529.9 (20.86)	502.6 (19.79)	157.4 (6.19)							
SubDrive 50	539.4 (21.24)	430.4 (16.94)	529.9 (20.86)	416.2 (16.39)	168.4 (6.63)							



ELECTRICAL INSTALLATION

Wiring Guidelines

NOTICE

Risk of damage to VFD, or malfunction can occur.

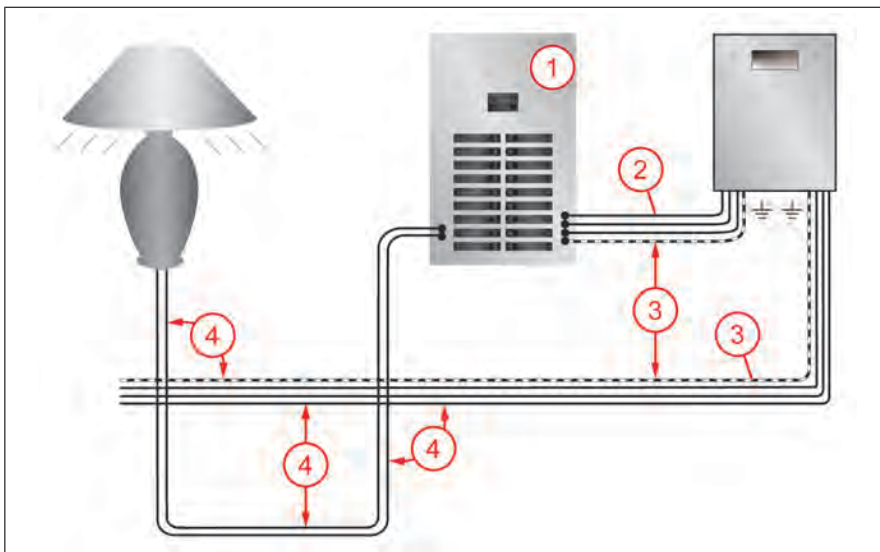
- Follow all wire routing and grounding instructions carefully. Inductive currents caused by parallel wiring, or close proximity between high voltage and control wiring can cause unexpected behaviors.
- Do not run input power and motor wires in the same conduit.
- Do not run motor wires from multiple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

Cable Routing

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

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

1. Mount the drive as close as possible to the service entrance panel. Wire directly to the service entrance. Do not connect to a sub-panel.
2. Use a dedicated branch circuit for the drive. Refer to [“Branch Circuit Protection” on page 22.](#)
3. Route motor wiring out of building as soon as possible to reduce the chance of EMI or electrical interference on the motor cables. Separate input power and motor wiring by at least 8 inches (20.3 cm). Refer to [“Output \(Motor\) Wire Sizing” on page 23.](#)
4. Cross over other branch circuits and facility wiring at a 90° angle. If it is necessary to run wiring in parallel, separate by at least 8 inches (20.3 cm).



**ELECTRICAL INSTALLATION****Wiring Guidelines****Branch Circuit Protection**

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

Input (Power) Wire and Fuse Sizing

Model	Input Voltage	Minimum Fuse/Breaker Amps	Recommended Fuse/Breaker Amps ¹	AWG Copper Wire Sizes, 75 °C Insulation, and Panel to Drive Cable Lengths (in feet) ²										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SDC 20	208	20	25	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230				85*	140	220	345	550	680	895	1130		
SDC 30	208	25	30	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230				-	115*	180	285	455	560	740	935		
SDC 50	208	40	50	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230						115*	185	290	360	470	600	745	895

¹ Recommended Fuse/Breaker Amps are based on the maximum input current nameplate rating for the drive being the nominal current in the circuit, with this current rating being equal to or less than 80% of the fuse/breaker amp rating. The maximum input current rating for the drive is established at the minimum input voltage rating.

- Example: The SD20 has a maximum input current rating of 17.3 A. $17.3 \text{ A} / 80\% = 22\text{A}$, resulting in a 25 A fuse/breaker size recommendation.
- Using the Recommended Fuse/Breaker size aligns with the NEC 80% sizing recommendation and may help avoid or mitigate audible breaker noise.

² Based on a 3% voltage drop.

* 90 °C Insulation only.

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

**ELECTRICAL INSTALLATION
Wiring Guidelines****Output (Motor) Wire Sizing**

NOTE: Motor voltage for the following table is 230. Refer to [“Applications” on page 8.](#)

Motor Type	HP (kW)	Motor SFA Max Amps	Motor Family	14	12	10	8	6	4
2-wire, Sin- gle-Phase	1/2 (0.37)	6.0	244 505	400	650	1000	1000	1000	1000
	3/4 (0.55)	8.0	244 507	300	480	760	1000		
	1.0 (0.75)	10.4	244 508	250	400	630	990		
	1.5 (1.1)	13.1	244 309	190	310	480	770		
3-Wire, Sin- gle-Phase	1/2 (0.37)	4.3	214 505	400	650	1000	1000		
	3/4 (0.55)	5.7	214 507	300	480	760	1000		
	1.0 (0.75)	8.0	214 508	250	400	630	990		
	1.5 (1.1)	11.5	224 300	190	310	480	770		
	2.0 (1.5)	13.2	224 301	150	250	390	620	970	
	3.0 (2.2)	17.0	224 302 224 702	-	190	300	470	750	
3-Phase	1.0 (0.75)	4.7	234 513	560	910	1000	1000	1000	
	1.5 (1.1)	5.9	234 514	420	670	1000	1000		
	2.0 (1.5)	8.1	234 315	320	510	810	1000		
	3.0 (2.2)	10.9	234 316	240	390	620	990		
	5.0 (3.7)	17.8	234 317	-	230	370	590	920	
MagForce	1.5 (1.1)	4.8	234 055	520	830	1000	1000	1000	
	2.0 (1.5)	6.4	234 052	390	620	990	1000		
	3.0 (2.2)	8.1	234 052	300	490	780	1000		
	5.0 (3.7)	13.9	234 054	180	290	460	700		

NOTE:

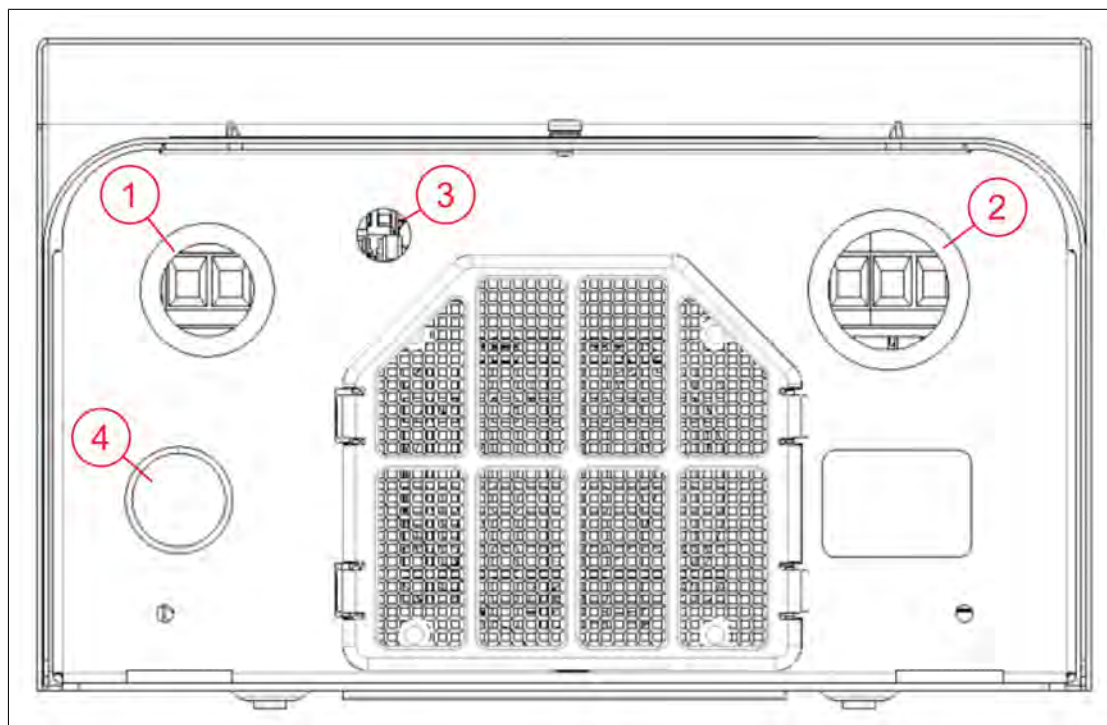
- The use of 600 V minimum rated motor cable is required.
- Cable lengths based on a 5% voltage drop with 1000 ft limit.
- SubDrive models show cable lengths for highest power motor supported by each model. Refer to the Franklin Electric AIM Manual when using a smaller motor. Larger wire and filtering are required if exceeding the 1000 ft limit.
- 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.



ELECTRICAL INSTALLATION

Wiring Guidelines

Conduit Locations and Sizing



NOTE: Use appropriate strain relief or conduit connectors.

Item	Description	inches (mm)	
		Hole	Knockout
1	Incoming power supply	0.88 (22.2)	1.13 (28.6)
2	Power output to motor	1.13 (28.6)	1.37 (34.9)
3	Control wiring (transducer/sensor) input	0.5 (12.7)	-
4	Optional cabling for auxiliary controls	-	0.88 (22.2)

Power Wiring Connections

⚠ WARNING



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

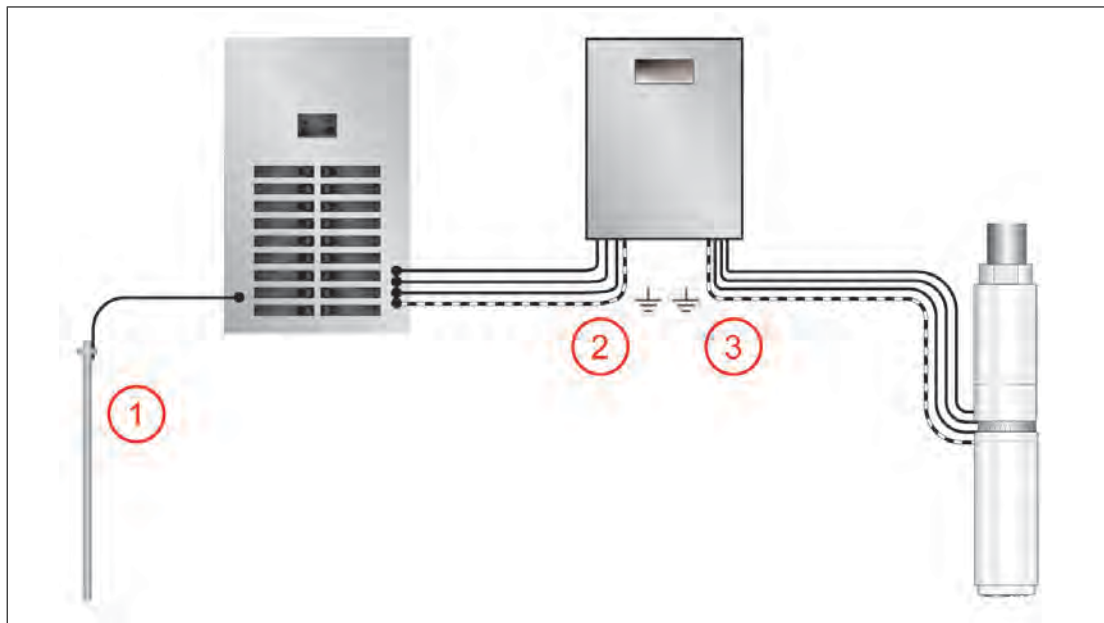
- Disconnect and lock out all power before installing or servicing equipment.
- Make sure that all DC bus capacitor voltage has dissipated for a minimum of 5 minutes after VFD power is disconnected before working on wiring.
- Connect the motor, the drive, metal plumbing, and all other metal near the motor or cable to the power supply ground terminal using wire no smaller than motor cable wires.
- Close any open conduit holes before finishing installation.
- All wiring must comply with the National Electrical Code and local codes.

Ground Connections

NOTICE

Risk of damage to drive, or malfunction can occur.

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

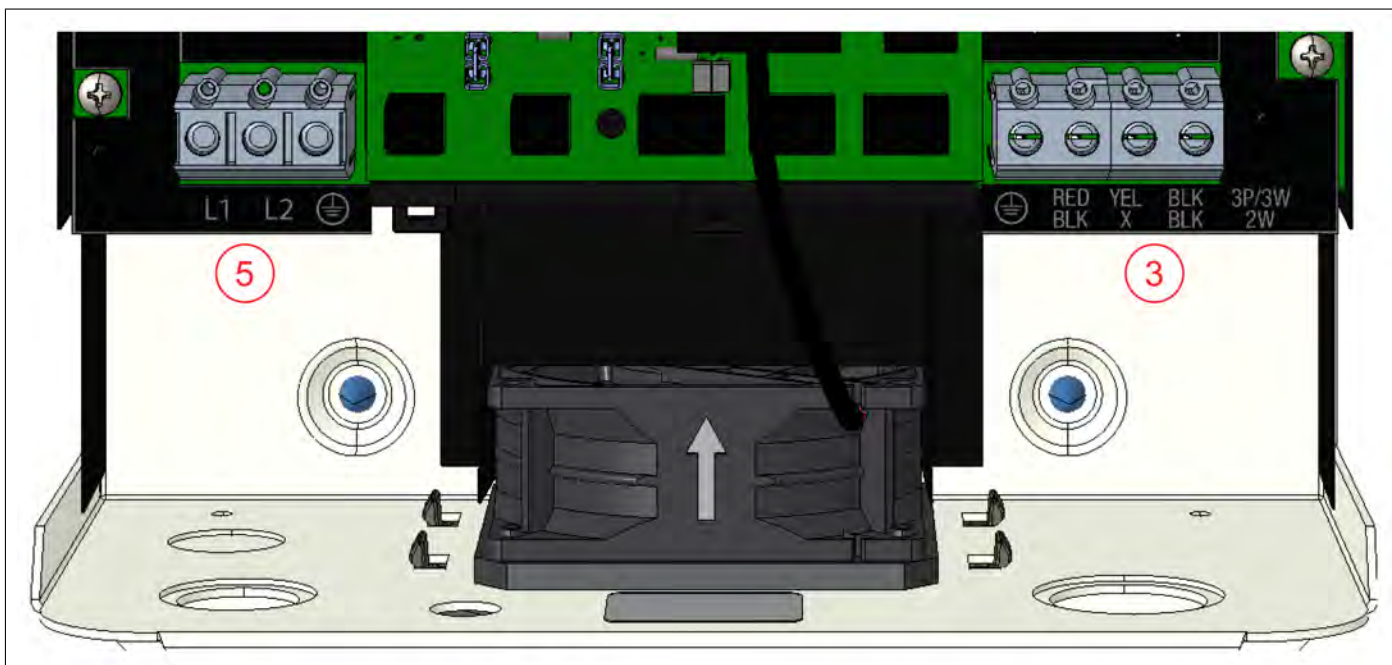


1. Make sure a service entrance ground rod is properly installed and connected.
2. An input power ground wire from the supply panel must be connected to the drive.
3. A dedicated output ground wire from the drive must be connected to the motor. Motor and ground wires must be bundled together.

ELECTRICAL INSTALLATION

Power Wiring Connections

Power Circuit and Motor Connections



NOTE: Drive is suitable for use on a circuit capable of delivering 5000 RMS symmetrical amperes maximum, 250 volts maximum.

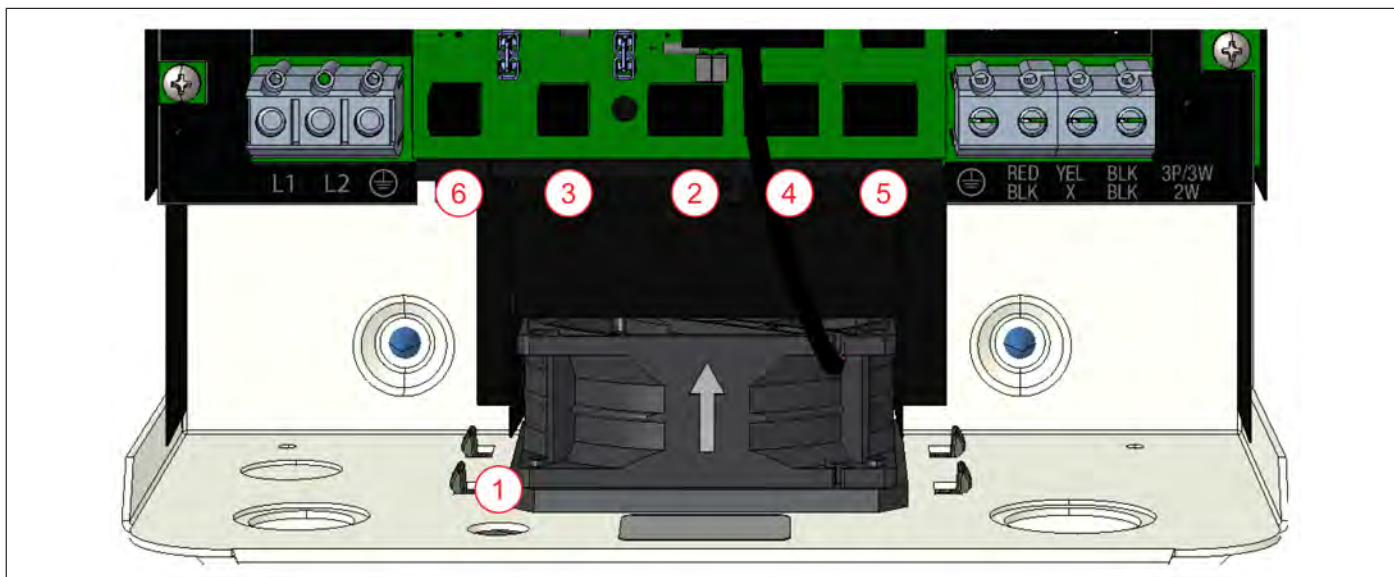
1. Verify that the dedicated branch circuit for the drive is equipped with a properly-sized circuit breaker.
 - Refer to [“Input \(Power\) Wire and Fuse Sizing” on page 22](#) for minimum breaker size.
2. Verify that the power has been shut off at the main breaker.
3. Feed the motor leads through the opening on the bottom right side of the drive.
4. Make connections.
 - For 3-wire or 3-phase motors, connect leads to the terminals marked GROUND (green wire), RED (red wire), YEL (yellow wire), and BLK (black wire).
 - For 2-wire motors, connect leads to the terminals marked GROUND (green wire), BLK (first black wire), and BLK (second black wire). Do not use the terminal marked "X"

NOTE: 2-wire motor applications are only supported by the SubDrive20 and SubDrive30 models.

5. Feed the 230 VAC power leads through the opening on the bottom left side of the drive.
 - Connect them to the terminals marked L1, L2, and GROUND.

NOTE: These terminals accept wire sizes from 6 to 20 AWG. Tighten terminals to 15 in-lbs (1.7 Nm).

Control Circuit Connections



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

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

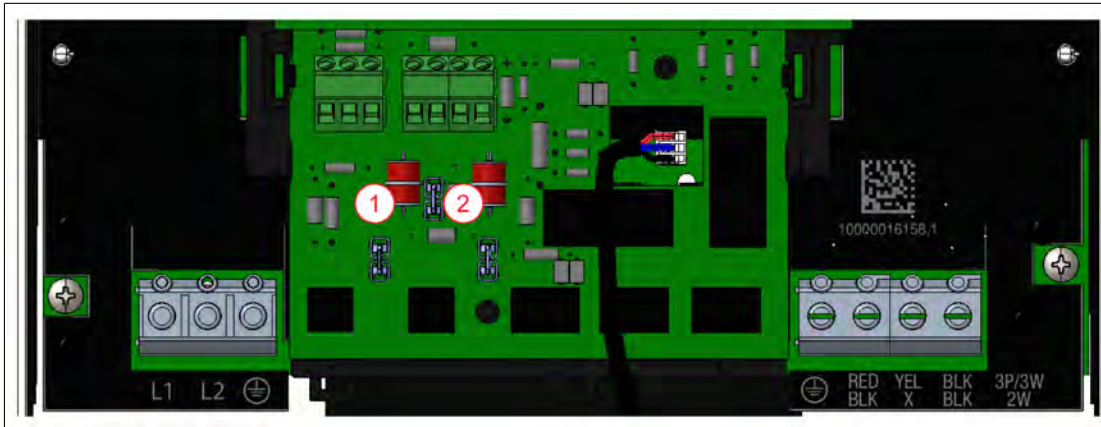
NOTE: A 10-foot (3 m) section of sensor cable is provided. It is possible to use similar 22 AWG low capacitance wire for distances up to 100 feet (30 m). Longer cable lengths should not be used and can cause the drive to operate incorrectly. Refer to [“Accessories” on page 53](#) for options.

3. **Pressure Sensor:** When using a standard pressure sensor, locate the terminal labeled PRESSURE SENSOR (PS).
 - Connect the sensor leads (interchangeable) to the PS terminals.
4. **System Alarm Relay:** The drive includes a relay output that activates whenever the system is faulted. Both normally-open (NO) and normally-closed (NC) contacts are provided. The contacts are rated 5 A at 250 VAC/30 VDC for general purpose loads, or 2 A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).
 - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
5. **System Run Relay:** The drive includes a relay output that activates whenever the system is actively pumping. Both normally-open (NO) and normally-closed (NC) contacts are provided. The contacts are rated 5 A at 250 VAC/30 VDC for general purpose loads, or 2 A at 250 VAC/30 VDC for inductive loads (i.e. relay).
 - This relay is not recommended to control critical systems (chemical dosing, etc.).
6. **Auxiliary Control Input:** A 24 VDC dry-contact, digital control input labeled “Aux In” is provided to allow for external control of the drive. Connections to this input depend on the application and type of control.
 - Refer to [“Drive Control Using an External Device \(Auxiliary Input\)” on page 39](#) for more information.

ELECTRICAL INSTALLATION

Control Circuit Connections

Additional Control Input/Output Wiring



1. **Built-In Duplex Alternator:** Use the ALTERNATOR terminals to connect two drives in a lead/lag configuration. Refer to [“Duplex Alternator Feature” on page 39](#). Use an appropriate Duplex Alternator communication for this connection. Refer to [“Accessories” on page 53](#).
 - a. Connect the black cable lead to the A terminal on both drives.
 - b. Connect the red cable lead to the B terminal on both drives.
 - c. Connect the green cable lead to the GROUND terminal when applicable.

IMPORTANT: Wire both drives from the same panel to ensure proper communication and operation.
2. **Moisture Sensor:** The WET SENSOR terminal supports the Franklin Electric Moisture Sensor.
 - a. Connect the red cable lead to the +24 terminal.
 - b. Connect the black cable lead to the GROUND terminal.
 - c. Connect the white cable lead to the I+ terminal.
 - d. Connect the green cable lead to the I- terminal.

NOTE: Refer to [“Moisture Sensor” on page 36](#) for more information about configuring this input.

DRIVE CONFIGURATION Control Circuit Connections

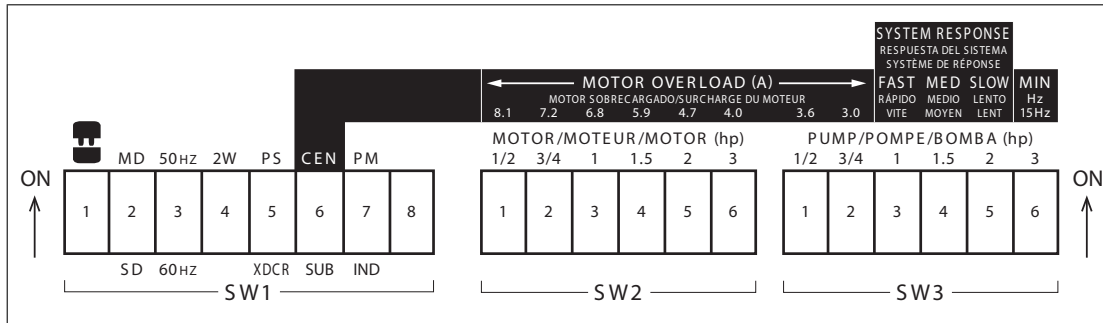
DRIVE CONFIGURATION

⚠ 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.



NOTE: This image is an example taken from the SubDrive20. The Motor Overload (Max Amps) values will vary by model.

When adjusting any of the DIP switches:

- Power off the drive for five minutes.
- Remove the cover.
- Power on the drive to make menu and DIP switch changes.
- Power off the drive.
- Replace the cover.

**DRIVE CONFIGURATION****SW1: Initial Configuration****SW1: Initial Configuration**

Make adjustments to DIP Switch 1's positions based on system requirements:

Position	Selection	ON (up)	OFF (down)
1	Basic Setup	Drive programming controlled by mobile app and all other DIP switch and knob positions ignored	Drive programming controlled by DIP switches and knobs, and mobile app settings ignored.
2*	Motor Phase	MD: Programmed for a single-phase motor	SD: Programmed for a three-phase motor
3	Motor Frequency	50 Hz	60 Hz
4**	2-Wire	2W: Programmed for a single-phase 2-wire motor.	Disabled
5***	Pressure Input	PS: standard pressure sensor	XDCR: 4–20 mA 100 PSI pressure transducer
6*	Pump Type	CEN: centrifugal/surface pumps	SUB: submersible pumps
7	Motor Type	PM: MagForce permanent magnet motors	IND: standard induction motors
8	Reserved		

* All SubDrive Connect models can operate three-phase 230 VAC motors in surface pump applications. When configuring with DIP switches for surface pump applications, ensure that DIP SW1 Position 2 is in the **OFF** (down) position and DIP SW 1 Position 6 is in the **UP** (on) position.

NOTE: SD20 and SD30 models can also operate single-phase 2-wire 230 VAC motors in surface pump applications; however, the drive must be configured with the FE Connect mobile app for these applications. DIP SW1 Position 1 must be in the **ON** (up) position.

This DIP switch was previously marked as SF and used for the Steady Flow feature. SD20 and SD30 units produced in May 2024 or after will have this DIP switch marked as 2W and the switch will be used to enable single-phase 2-wire motor operation (firmware version 5.6.0 or newer). Single Phase PSC or Surface motor is only selectable via app with Dipswitch 1.1 in **ON (up) state.

***Refer to [“Adjusting Pressure Setting” on page 32](#).

Motor Application Setup

Submersible Motor and Pump Sizes

NOTE: Use the legend printed on the black shield as a guide.

- Select a single DIP switch from SW2 group that corresponds to the motor horsepower.
- Select a single DIP switch from SW3 group that corresponds to the pump horsepower.

IMPORTANT: 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 Max Amps

- When using three-phase surface motors, 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.
- Single-phase, 2-wire surface motors must be configured with the FE Connect mobile app for SD20 and SD30.

Use the following table, or the white legend on the shield, as a guide:

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

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

DRIVE CONFIGURATION

Performance Settings

Performance Settings

NOTICE

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

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

Adjusting Pressure Setting

Surface Application System Response

When using a pressure transducer with a surface pump application, select a single DIP switch from SW3 group for system response parameters.

NOTE: Selecting more than one switch will result in an Invalid DIP Switch Fault (F24). If no selection is made, the system will default to **SLOW** (no fault occurs).

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

Minimum Frequency

For three-phase surface pump applications, adjust the minimum output frequency with DIP SW3 Position 6:

- **OFF** (down): 30 Hz (default)
- **ON** (up): 15 Hz
- Refer to [“Communications” on page 41](#) for more precise settings.

NOTE: Single-phase 2-wire surface pump applications can be configured in the FE Connect app for SD20 and SD30. The minimum frequency for these applications is 40Hz.

Pressure Set Point

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

1. Power off the drive.
 - When the drive is powered on, the screen displays the active system pressure.
2. Use the pressure set point knob to set the desired system pressure.
 - 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.



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

DRIVE CONFIGURATION Performance Settings

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:

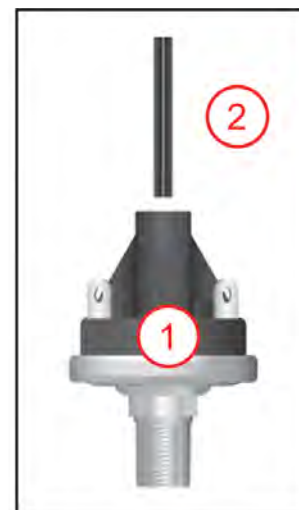
1. Remove the rubber end-cap.
2. Using a 7/32" Allen-wrench (2), turn the adjusting screw clockwise to increase pressure and counter-clockwise to decrease pressure.
 - The adjustment range is between 25 and 80 psi (1.7 and 5.5 bar).

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

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

If the pump is installed in a shallow well:

1. Activate the drive and observe system behavior.
2. Wait for the system to regulate pressure.
3. 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:

1. Remove power.
2. Wait five minutes for the controller to discharge (the internal voltages have dissipated).
3. Locate the Underload Potentiometer on the upper-right corner of the User Interface Board.

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



Shallow Set

If the pump is installed in an extremely shallow (i.e. artesian) well and the system continues to trip:

1. Adjust the Underload Potentiometer counter-clockwise to a lower sensitivity setting.
2. Check the Underload trip level.
3. Repeat as necessary.



DRIVE CONFIGURATION

Performance Settings

Deep Set

If the pump is installed in a very deep well:

1. Run the system at open discharge to pump the well down.
2. Observe carefully that an Underload is detected properly.
3. If the system does not trip as it should, then adjust the Underload potentiometer clockwise to a higher sensitivity setting.
 - Default setting is 60% of max power drawn before the drive trips for underload.

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

Drawdown Feature (FE Connect App Only)

The drawdown feature sets an optional "cut-in" pressure to allow more water to be drawn from the tank.

- This feature can only be used when using a pressure transducer.
- Refer to ["Communications" on page 41](#) to adjust this setting.

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.

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

Bump mode controls how hard the drive pumps just before stopping the motor when the pressure setpoint is reached.

- For applications with a large pressure tank, or if the system takes too long to stop, the bump mode can be modified to be more aggressive.
- Refer to ["Communications" on page 41](#) to adjust these settings.

OPERATION

Control Functions

Standard Constant Pressure Operation

Drive Running

When the SubDrive Connect is controlling the motor and pump, the following appears on the illuminated display:

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



System Idle

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

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



Fault Detect (4)

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





OPERATION

Monitoring Functions

Moisture Sensor

If the system is equipped with a moisture sensor, the drive stops pumping and displays F25 when the sensor detects the presence of water.

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

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

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

Refer to [“Drawdown Feature \(FE Connect App Only\)” on page 34](#) for information about changing this setting.

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

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

Monitoring Functions

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

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

Find additional information on the FE Connect Mobile App. Refer to [“Communications” on page 41](#).

- Units built after May 2024 use Bluetooth. Refer to [“Setup via Bluetooth Connection” on page 41](#).
- Units built prior to May 2024 use Wi-Fi for the mobile app connection. Refer to [“Setup via Wi-Fi Connection” on page 42](#).



OPERATION

Protection Features

Protection Features

Feature	Description
Power Factor Correction (PFC)	Minimizes input RMS current by allowing the drive to draw a cleaner, sinusoidal input current waveform. This allows the input power cables to be smaller when compared to similar applications without power correction, as less average current will be used by the drive for a given load.
Over Temperature Foldback	The system is designed for full power operation in ambient temperatures up to 122 °F (50 °C) at nominal input voltage. In high temperature conditions (above 122 °F / 50 °C) the VFD reduces output power in an attempt to avoid shutdown or damage; however, product life and system performance will still be reduced. Full output power is restored when the internal drive temperature cools to a safe operating level. NOTE: Motor over-temperature sensing is not provided by the drive.
Motor Soft Start	When the drive detects that water is being used, it starts and increases the motor speed gradually, increasing voltage, resulting in a cooler motor and lower start-up current compared to conventional water systems. NOTE: In situations where the demand for water is small, the system may cycle on and off at low speed. Because of this feature, this will not harm the motor or the pressure sensor.
Motor Overload Protection	The VFD electronics provide motor overload protection by preventing motor current from exceeding the maximum Service Factor Amps (SFA) programmed in settings.
Broken Pipe Feature	When DIP SW1 Position 6 is enabled, this feature stops the system and displays F14 if the drive runs at full speed without reaching the configured broken pipe pressure setpoint. - If the broken pipe feature is enabled and the motor operates above 95% of the maximum frequency for a duration exceeding the broken pipe check duration (default is 10 minutes) continuously, a broken pipe fault will be declared. - If the system is used with a sprinkler system or in another high-flow system, disable this feature. - This feature can also be enabled and adjusted using the mobile app. IMPORTANT: Ensure the broken pipe pressure setting is always a value lower than any active Setpoint pressure setting.
Underload Protection	The Underload Off Time determines how long the drive will wait before attempting to run following an Underload event. The time is user-adjustable through programming or via the mobile app from 1 minute to 48 hours.



ADVANCED APPLICATION OPTIONS

Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)

ADVANCED APPLICATION OPTIONS

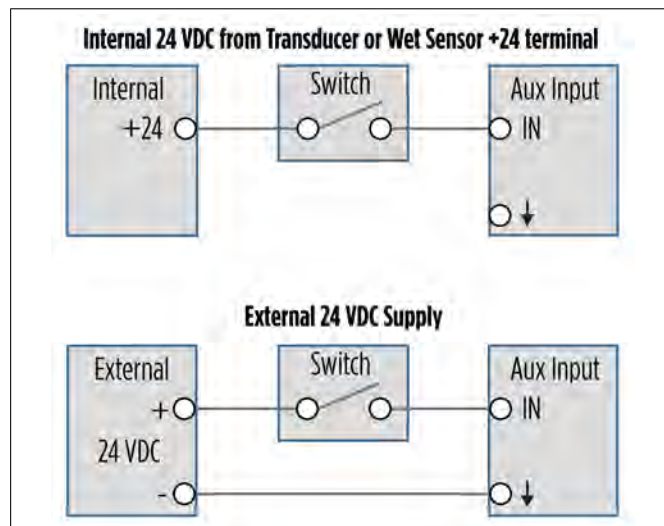
Drive Control Using an External Device (Auxiliary Input)

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

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

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

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



Example System Setups

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

Duplex Alternator Feature

Configuration

1. Install an appropriate communication cable between two SubDrive Connect units.
2. Configure each drive individually using the FE Connect mobile app.
 - a. Set the initial lead drive as Pump 1 and the initial lag drive as Pump 2.
 - b. Refer to [“Communications” on page 41](#) for setup information.
3. When using pressure transducers, set the Primary Setpoint of Pump 1 to the desired system pressure.

NOTE: 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.

4. When using pressure switches, set the pressure switch connected to the drive configured as Pump 1 at least 3 PSI higher than the pressure switch connected to the drive configured as Pump 2.
5. When using the drawdown function, configure the same cut-in pressure on both drives.

Switching Interval

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

- 1 to 24 hours
- Default = 1 hour

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

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

COMMUNICATIONS

FE Connect Mobile Application

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

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



To download the FE Connect app on your phone or tablet: go to the mobile phone's app store or scan the QR code.

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

Setup via Bluetooth Connection

- As of May 2024, SubDrive Connect units began their transition to Bluetooth in lieu of Wi-Fi connections.
- 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.

To connect via Bluetooth:

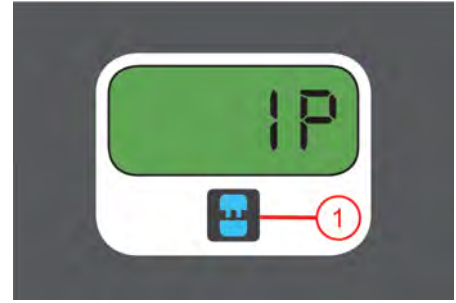
1. Launch the FE connect app.
 - a. If not yet installed, refer to [“FE Connect Mobile Application” on page 41](#).
2. From the **HOME** screen, tap **Connect New Product**.
3. On the **New Product Wizard** screen, tap either **Scan QR Code** or **Enter the Bluetooth Key**.
4. If using the scanning tool, center the QR code on the small silver serial number labels located inside the product in front of the fan or outside the product near the output wiring knockouts.
5. If using the Bluetooth key (product serial number), enter the 13 digit serial number in the box provided.
6. Enter a Name and Location to identify the drive within the app.
7. Tap **Finish** and **Connect**.

COMMUNICATIONS

FE Connect Mobile Application

Setup via Wi-Fi Connection

- As of May 2024, SubDrive Connect units began their transition to Bluetooth in lieu of Wi-Fi connections. To connect via Bluetooth, refer to [“Setup via Bluetooth Connection” on page 41](#).
- The SubDrive Connect broadcasts a Wi-Fi signal for 15 minutes after being powered on. If the drive has been powered longer than 15 minutes, power must be cycled off and back on in order to restart the signal.
- After the drive has been powered on, the FE Connect light (1) 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.



Automatic Connection

1. Launch the FE Connect app.
2. Select **Add Device**.
3. Choose **Scan QR code**
4. Scan the label on the drive that displays the Serial Number and QR code.
 - The mobile app will automatically establish a connection to the unit.

Manual Connection

1. Launch the FEConnect app.
2. Select **Manual**.
3. Choose the desired product.
4. Manually connect to the WiFi SSID.
5. If the WiFi SSID is not present in the WiFi search list:
 - a. Select **Can't find WiFi Network**.
 - b. Enter the full serial number of the product
 - c. Tap **Continue**.

MAINTENANCE

Troubleshooting

Diagnostic Fault Codes

Resetting after Fault

1. Power down the VFD.
2. Disconnect leads to the motor.
3. Power up the VFD.

NOTE: If the SubDrive does not give an “open phase” fault (F5), then there is a problem with the SubDrive.

4. To ensure the SubDrive is working properly, connect it to a dry motor.
 - If the motor and the drive gives an F1 fault (underload), the drive is working properly.

Fault Codes

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
F1	Motor Underload	• High static, light loading pump • Over-pumped well • Broken shaft or coupling • Blocked screen, worn pump • Air/gas locked pump • SubDrive not set properly for pump end • Frequency near maximum with load less than configured underload sensitivity • System is drawing down to pump inlet (out of water) • Maximum frequency set too low for permanent magnet motor	• Reset Potentiometer for less sensitivity if not out of water • Check pump rotation, reconnect if necessary for proper rotation • If possible, set deeper in well to reduce possibility of air/gas locked pump • Verify DIP switches are set properly • Check Underload Sensitivity Setting (Potentiometer or Wi-Fi) • Increase maximum frequency to 125Hz or more for permanent magnet motors - if maximum frequency must be below 125Hz, adjust underload sensitivity setting to a lower value.
F2	Undervoltage	• Low line voltage, less than approximately 180 VAC • Miswired input leads • Loose connection at breaker or panel	• Line voltage needs to be 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	• Motor and/or pump misalignment • Dragging motor and/or pump • Motor and/or pump locked • Abrasives in pump • Excess motor cable length • Amperage above SFL at 30 Hz • Incorrect motor type selected • Open output phase with 3-wire motors on long leads	• Remove and repair or replace as required • Reduce motor cable length. Adhere to Maximum Motor Cable Length table. • Confirm the motor type on DIP SW1 Position 7 is set correctly.
F4	Incorrectly Wired	• Wrong resistance values on main and start • Wrong motor selection	• Check wiring, motor size and DIP switch setting. Adjust or repair as needed • If using a 2-wire motor, make sure it is not running with a 3-phase selection setup.



MAINTENANCE

Troubleshooting

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
F5	Output Open Phase	- Loose connection - Defective motor or drop cable - Wrong motor	- Check drop cable and motor resistance, tighten output connections, and repair or replace as necessary. - Use dry motor to check drive functions. If drive runs and exhibits an underload fault, drive is good. - Perform a megger test at the motor lead on the drive end. IMPORTANT: Make sure to disconnect the lead from the VFD before testing.
F6	Short Circuit	Incorrect output wiring, phase to phase short, phase to ground short in wiring or motor	- Check wiring and fix as necessary - If fault is present after resetting and removing motor leads, replace drive
F7	Overheated Drive	- High ambient temperature - Direct sunlight - Obstruction of airflow channel - Fan blocked or inoperable, ambient above 122 °F (50 °C)	- Wait until drive temperature drops below 194 °F (90 °C) to restart - Replace fans or fan module; or relocate drive as necessary - Remove debris from fan intake/exhaust - Remove and clean optional air screen kit (if installed)
F8	Overpressure	System pressure exceeded pressure setpoint by the overpressure offset (30 PSI default)	- System will restart when system pressure drops below pressure setpoint and drawdown setting. - Adjust pressure transducer location. - Adjust pressure tank precharge or sizing. - Adjust system response.
F9	Internal PCB Fault	- A fault was found internal to drive - Internal voltage too high	- Contact your Franklin Electric Service Personnel - Unit may require replacement. Contact your supplier. - If line voltage is stable and measured below 260 VAC and problem persists, contact your Franklin Electric Service Personnel.
F12	Overvoltage	High line voltage	Check incoming power connections and correct or tighten terminals if necessary
F14	Broken Pipe	- Broken pipe or large leak is detected in the system - Drive runs at full power for 10 minutes (default) or the selected broken pipe time without reaching pressure setpoint - Large water draw, such as a sprinkler system, does not allow system to reach pressure setpoint	- 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	- 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) - High impedance short circuit - Open phase with long leads	- Check resistance of motor cable and motor windings. - Verify motor type matched drive settings (single- or three-phase) - Perform a megger test at the motor lead on the drive end. IMPORTANT: Make sure to disconnect the lead from the VFD before testing.
F16	Ground Fault	- Motor output cable is damaged or exposed to water - Phase to ground short	Check motor cable insulation resistance with megger. Replace motor cable if needed. IMPORTANT: Make sure to disconnect the leads from the VFD before testing.
F17	Inverter Temperature Sensor Fault	Internal temperature sensor is malfunctioning	- Contact your Franklin Electric Service Personnel - If problem persists, unit may require replacement. Contact your supplier.
F18	PFC Temperature Sensor Fault		

**MAINTENANCE
Troubleshooting**

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
F19	Communication Fault	- Cable connection between Control Board and Power Board is loose or disconnected - Internal circuit failure	- 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	A fault was found internal to drive	- Contact your Franklin Electric Service Personnel - Unit may require replacement. Contact your supplier.
F23	Main Board Start-up Fault		
F24	Invalid DIP Switch Setting	- No DIP Switch set or more than one (1) DIP Switch set for Motor and/or Pump size - Invalid combination of DIP switches for drive type (SD or MD mode), Motor hp, and Pump hp, 2-wire motor - Wrong motor selection	- Check DIP switch settings - If using a 2-wire motor, make sure it is not running with a 3-phase selection setup.
F25	Moisture Sensor Fault	- 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	- Check Moisture Sensor location for moisture or presence of water. Clean and dry area. If drive is stopped, power must be cycled to clear the fault. - Ensure Moisture Sensor input is configured correctly
F26	Aux Input Fault	- External device wired to the AUX IN terminal has satisfied the configured fault condition - Input is incorrectly configured	Ensure the Auxiliary Input is configured correctly
F27	Pressure Transducer Error	- Pressure transducer has failed - Pressure transducer is incorrectly wired - Pressure transducer signal is outside of the expected range - 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	- Replace pressure transducer - 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)
F28	Real Time Clock Fault	- Internal real time clock is not programmed - Real time clock battery on Control Board is loose - Real time clock battery is dead	- 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
F37	Fan Speed Fault	- Cooling fan is not working. - Fan is blocked and cannot spin freely.	- Remove debris from fan. - Replace cooling fan.
F41	Duplex Alternator Sensor Mismatch	Drives using the built-in Duplex Alternator function are configured with pressure sensor types that do not match	- Ensure the drives using the built-in Duplex Alternator function have matching pressure sensor types, either a traditional pressure sensor or a pressure transducer. - Make sure the transducers are both PSI type or bar type, if both drives are configured with a pressure transducer.
F42	Duplex Alternator Firmware Mismatch	Drives using the built-in Duplex Alternator function have firmware versions that are not matched	Update the firmware version of one or both drives to a matching firmware version using the FE Connect mobile app.
F43	Duplex Alternator Comm Fault	- Improper Duplex Alternator cable connection - Duplex Alternator cable is damaged	- Check Duplex Alternator cable connections - Replace Duplex Alternator cable



MAINTENANCE

Troubleshooting

Codes	Fault	Possible Causes	Corrective Action
F44	Duplex Alternator Unexpected Comm	- Duplex Alternator cable is installed but Duplex Alternator function is only configured on one drive - Drives are incorrectly configured	- 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	Both drives are running and unable to satisfy the Primary Setpoint pressure	Inspect each system for proper pump operation

Symptom Based Troubleshooting

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
No water	None	- No supply voltage present - Display board cable disconnected or loose	- Verify cable connection between Power Board and Control Board - If correct voltage is present, replace drive
	Green " _ "	Pressure sensor circuit	- 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
	Red Fault Codes	Fault detected	Refer to "Diagnostic Fault Codes" on page 43.
	Green Motor Frequency (Sensor)	- Incorrect motor or pump settings - Loose switch or cable connection	- 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)
	Green Pressure Reading (Transducer)	- Motor may be running backwards - Gulping water at pump inlet - Frequency max and amps high - Frequency max and amps erratic with dragging impellers	- Verify motor connections - Frequency max, amps low, check for closed valve, or stuck check valve - Check all piping connections - Disconnect power, allow well to recover, and restart - Check for hole in pipe - Check pump operation and for dragging impellers
Pressure Fluctuations (Poor Regulation)	Green Motor Frequency (Sensor)	- Pressure sensor placement and setting - Pressure gauge placement - Pressure tank size and precharge	- Correct pressure sensor placement and settings - 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
	Green Pressure Reading (Transducer)	- Tank may be too small for system flow - Leak in system - Air in pump intake (lack of submergence) - System response setting	
Run On (pump won't stop)	Green Motor Frequency (Sensor)	- Pressure sensor placement and setting - Tank pre-charge pressure	- 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
	Green Pressure Reading (Transducer)	- Impeller damage - Leaky system - Sized improperly (pump can't build enough head)	

**MAINTENANCE
Troubleshooting**

Condition	Display	Possible Cause	Corrective Action
Runs But Trips	Flashing Red	A fault has occurred	Proceed to fault code description and remedy
Low Pressure	Green Motor Frequency	- Pressure sensor setting, pump rotation, pump sizing - High temperature	- 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	- Pressure sensor setting - Shorted sensor wire	- Adjust pressure sensor - Verify condition of sensor wire and repair. - Remove sensor wire at Pressure Input Board. - if drive stops running, wire may be shorted - if drive continues to run, replace Pressure Input Board - If drive continues to run after replacing Pressure Input board, replace drive
Audible Noises	Green Motor Frequency	- Fan - Hydraulic - Plumbing	- For excessive fan noise, replace fan - If fan noise is normal, drive will need to be relocated to a more remote area - If a hydraulic problem, try raising or lowering depth of pump - Pressure tank location should be at entrance of water line into house
No Display	None	Display board cable disconnected or loose	Verify cable connection between main control board and display
Cannot Connect to Drive Bluetooth or Wi-Fi	FE Connect Light On Solid	- Attempting to connect to incorrect drive - Out of Wi-Fi/Bluetooth range of drive (more than 100 ft line-ofsite)	- Ensure the Wi-Fi SSID (hotspot name) you are connecting to matches the correct drive - Move so Wi-Fi signal is closer to the 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 and refresh Wi-Fi connection list
	FE Connect Light Off	Wi-Fi/Bluetooth timeout expired	- If more than fifteen (15) minutes since last power cycle, cycle power to drive - If more than 1 hour since last disconnection, cycle power to drive
RFI-EMI Interference	Green Motor Frequency	- Poor grounding - Wire routing	- Adhere to grounding and wire routing recommendations - An additional external filter may be needed.
System Regulates but displays 199P	Green 300P	The pressure in the system is 300 psi or higher	The max pressure the display can show is 199 psi. Use the pressure gauge or Wi-Fi / FE-Connect app to view the system pressure.

MAINTENANCE

Periodic Maintenance

Periodic Maintenance

⚠ 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.

Part	Details
Battery 	Locate the CR 2032 3V battery to the left of the display, and replace as needed. This battery powers the time clock. The battery may need to be replaced if fault code time stamps are not accurate.
Fan	In the event that the cooling fan fails and results in an occurrence of frequent Overheated Drive faults (F7), replace the fan with a kit.
Enhanced Pressure Input Board	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. Replace the board instead of the entire drive.

NOTE: Refer to [“Accessories” on page 53](#) for replacement parts and kits.

USB Firmware Update Instructions

USB Drive Recommendations

IMPORTANT: Use a USB stick of high quality for the firmware update to complete successfully.

It is recommended to use a USB stick that:

- is manufactured by SanDisk, Kingston, Adata, and Dane,
- supports at least the USB 2.0 specification,
- and is formatted to the “FAT” or “FAT32” formatting standard.

NOTE: Do not use a USB stick that is widely distributed, imprinted with a logo, and/or part of a promotional giveaway. These may be lower quality and not function properly.

USB Firmware Update Procedure

1. Save a copy of the firmware file **sdriveSL.pkg** to the main directory of the USB stick.

IMPORTANT: Do not place the firmware file in a subfolder or change the file name.

2. Power down the SubDrive unit and wait for the display to turn off.
3. Remove the drive cover.
4. Insert the USB stick into the USB port located on the top-side of the Display Board.
5. Reinstall the drive cover.
6. Power on the SubDrive unit to start the firmware update procedure.

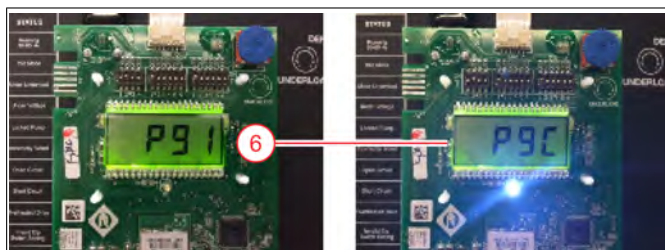
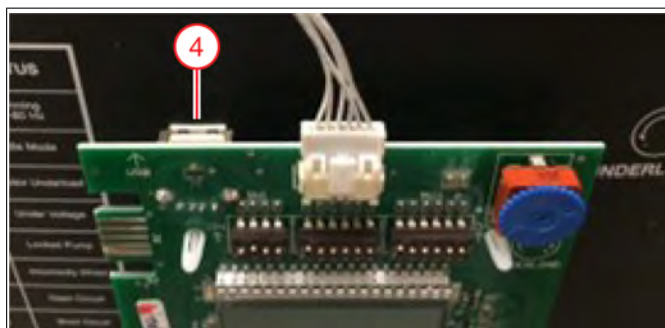
NOTE: The Wi-Fi or Bluetooth light will illuminate and the drive may start to run if the pressure sensor input is calling for pressure.

- 120 VAC or 230 VAC input voltage may be used.
- If the drive successfully reads the USB stick and finds the firmware file, the programming process will begin automatically.
- The display will cycle through a series of status readouts as follows: “pg1”, “pg2”, “pg3”, and “pgC”.

NOTE: The “pg2” and “pg3” sequences can be faster than the “pg1”; therefore, the display may not actually update to show “pg2” and “pg3” in some situations.

- The entire programming process will take approximately one (1) minute.
- When the “pgC” status is displayed the firmware update is complete.

7. Power down the SubDrive unit.
8. Remove the drive cover.
9. Remove the USB stick.





MAINTENANCE

Periodic Maintenance

System Diagnostic Fault History

The SubDrive Connect continuously monitors system performance and can detect a variety of abnormal conditions. In many cases, the drive will compensate as needed to maintain continuous system operation; however, if there is a high risk of equipment damage, the drive will stop the system and display the fault condition.

- If possible, the drive will try to restart itself when the fault condition subsides.
- Each time a fault is detected in the system, the drive records the fault with the date and time the fault was detected.
- The Event Log can be written to a USB flash drive for subsequent viewing or email.

NOTE: A good quality USB 2.0 compliant (or newer) device is required. Some older or lower-cost devices may not be recognized by the drive. Refer to [“USB Firmware Update Instructions” on page 49](#).

To download the log file:

1. Remove power from the drive and allow a couple of minutes for internal voltage to dissipate.
2. Remove the drive cover.
3. Insert the USB device into the USB port on the upper-left corner of the circuit board.
4. Reinstall the drive cover before applying power to the drive.
5. Apply power to the drive. The firmware readout procedure will begin automatically.

NOTE: If the USB device contains a firmware file that is different than the firmware currently installed on the drive, the firmware update procedure will begin, and a log file will not be written. [“USB Firmware Update Instructions” on page 49](#).

- While the logs are copied to the USB, the word “LOG” will flash on the screen.
 - Once the Log reading is completed, the flashing will stop.
6. Remove power from the drive and allow 5 minutes for internal voltages to dissipate.
 7. Remove the drive cover.
 8. Remove the USB storage device.
 9. Reinstall the drive cover before applying power.
 10. Restore power to the drive. The drive returns to normal operation.



SPECIFICATIONS

Common Specifications

SPECIFICATIONS

Common Specifications

Specification		Model		
		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Order Number		5870205313C	5870205403C	5870205503C
Input from Power Source	Voltage	208/230 $\pm$ 10% VAC		
	Phase In	Single-phase		
	Frequency	60/50 Hz		
	Current (max)	17.3 A	23 A	36 A
	Power Factor	~ 0.95		
	Power (idle)	5 Watts	5 Watts	7 Watts
	Power (max)	3.6 kW	4.2 kW	7.2 kW
	Wire Gauge Size(s)	Refer to "Input (Power) Wire and Fuse Sizing" on page 22		
Output to Motor Specifications	Voltage	230 VAC nominal - varies with output frequency		
	Phase Out	Single-Phase 2-Wire***, Single-Phase 3-Wire, or Three-Phase		Single-Phase (3-wire) OR three-Phase
	Frequency Range	Refer to "Output to Motor Frequency Ranges" on page 52		
	Current (max)	8.1 A (three-phase)	10.9 A (three-phase)	17.8 A (three-phase)
		13.1 A (single-phase 2-wire) 13.2 A (single-phase 3-wire)		17.0 A (single-phase 3-wire)
	Output Switching Frequency	Prior to April 24, 2024: 4 kHz After April 24, 2024: 8 kHz		
	Wire Gauge Size(s)	Refer to "Output (Motor) Wire Sizing" on page 23 .		
Pressure Setting	Factory Preset	50 psi (3.4 bar)		
	Adjustment Range	Transducer: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Pressure Sensor: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)		
Operating Conditions*	Temperature (at 230 VAC input)	-13 °F to 122 °F (-25 °C to 50 °C)		
	Relative Humidity	20-95%, non-condensing		
Storage**	Temperature	-13 °F to 149 °F (-25 °C to 65 °C)		
	Shelf Life	1.5 Years		
Dimensions and Weight		9.75" x 16.9" x 5-1/4" : 19 lbs (25 x 43 x 13 cm : 8.6 kg)	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)
Environmental		NEMA 3R (indoor/outdoor)		

* Operating temperature is specified at full output power when installed as recommended. Refer to ["Protection Features" on page 37](#).

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

*** Single-phase 2-wire motor operation is only available in units marked as such.

**SPECIFICATIONS****Common Specifications****Output to Motor Frequency Ranges**

Hz Range	Pump HP vs. Motor HP	Motor Type	Model		
			SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
30-78	1/2*	3-Phase	✓	✓	✓
30-70	2/3**	3-Phase	✓	✓	✓
	3/4***	3-Phase	✓	✓	✓
30-60	Matched	3-Phase	✓	✓	✓
30-63	Matched	Single-Phase	✓	✓	✓
60-120	Matched	MagForce	✓	✓	✓
60-156	1/2*	MagForce	✓	✓	
	2/3**	MagForce	✓	✓	✓
	3/4***	MagForce	✓	✓	✓

* Example: 1HP pump with 2HP motor

** Example: 2HP pump with 3HP motor or 3HP pump with 5HP motor

*** Example: 1.5HP pump with 2HP motor


SPECIFICATIONS
Accessories

Accessories

Accessory	Description	Options	Part Number
Air Screen Kit	Assists in preventing insects from entering and damaging the internal components of the drive	All models, date code 18B and newer	575214902
		SD 50 date code 18A and older	226550902
		SD 15, SD 20, SD 30, date code 18A and older	226550901
AMR Input Filter	Remedies electrical noise that can affect automated meter readers used by utility companies	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Duplex Alternator Cable Kit	Communication cable kit required to use the built-in Duplex Alternator function	10 ft	226895901
		50 ft	226895902
		100 ft	226895903
Enhanced Display Board Replacement Kit	Replacement board for drives with a damaged display	All models	226540913
Enhanced Pressure Input Board Replacement Kit	Replacement board for drives that have experienced a surge on the input board	All models	226540903
Filter (Input)	Filter used on the input side of drive to help eliminate interference	All Models	225198901
	NEW: Reduces interference with LED lighting and other sensitive electronics	23A / 3HP (SD20 and SD30)	226115922
		36A / 5HP (All models)	226115923
Filter (Output)	Filter used on the output side of the drive to help eliminate interference	All Models	225300901
Filter (Surge Capacitor)	Capacitor used on the service panel to help eliminate power interference	All Models	225199901
IGF Input Filter	Reduces electrical noise from ground currents in soil with high conductivity	All Models	226035901
Lightning Arrestor	Single-phase (Input power)	Single-phase (Input power)	150814902
Moisture Sensor Kit	External sensor device that stops the drive when water is detected	All SD Connect models	226770901
NEMA 3R Fan Replacement Kit	Replacement Fan	SD 15 Connect models	226545904
		SD 20, SD 30, models	226545905
		SD 50 Connect models	226545903
Pressure Sensor 25-80 PSI	Adjusts pressure from 25-80 psi (2-lead cable)	All models	226941901
Pressure Sensor (High: 75-150 psi, NSF 61 rated)	Adjusts pressure from 75-150 psi (2-lead cable)	All models	225970901
Pressure Transducer	4-20mA pressure transducer with 10 ft cable	100 PSI	226905902
		150 PSI	226905903
		200 PSI	226905904
Pressure Transducer / Isolator Kit	4-20mA analog pressure transducer and isolator (includes 10 ft cable).	100 PSI	226905912
Sensor Cable Kit - Direct Burial	Designed to be run in a trench underground without the use of conduit to surround it (4-leaded cable)	10 ft (3 m)	225800901
		30 ft (9 m)	225800902
		100 ft (30.5m)	225800903
Sensor Cable Kit - Outdoor	100 ft of 22 AWG cable (2-lead cable)	All models	223995902
Tank Drawdown Kit	Enables Drawdown feature when using a pressure sensor rather than a transducer	All models	225770901
Transducer Cable Kit	Outdoor rated cable to connect transducer to drive	10 ft	226910901
		25 ft	226910902
		50 ft	226910903
		100 ft	226910904
		150 ft	226910905
		200 ft	226910906



SPECIFICATIONS

Applicable Standards

Applicable Standards

Agency Safety Listings:

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

Enclosure Ratings:

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



STANDARD LIMITED WARRANTY

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

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



For technical assistance, please contact:

800.348.2420 | franklinwater.com

Z26203103 Rev. 008 03/24



Franklin Electric

Copyright © 2024, Franklin Electric, Co., Inc. All rights reserved.



• COURTENAY

• SURREY

• VICTORIA

VAN ISLE WATER

vanislewater.com



Franklin Electric

ES

ESPAÑOL

SUBDRIVE CONNECT

Manual para propietarios



franklinagua.com

COPYRIGHT



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

Copyright © 2024 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[®], y MagForce^{MC}, et SubDrive Connect^{MC} son marcas comerciales registradas de Franklin Electric.

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

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

UL[®] es una marca comercial registrada de Underwriters Laboratories.

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

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



ÍNDICE

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD	5
Mensajes de peligro	5
Antes de empezar	5
Precauciones específicas al producto	6
INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO	7
Descripción	7
Características	7
Modelos	8
Aplicaciones	8
Tamaño y desempeño de la bomba trifásica	10
Tamaño del generador	11
DESEMPACADO E INSPECCIÓN	13
Transporte y almacenamiento	13
Desempacando	13
Unpacking	14
PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	15
Sistema de presión constante sumergible estándar típico	15
Aplicación típica de incremento de presión en superficie	16
Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing	17
<i>Aplicaciones con bomba de superficie</i>	17
<i>Tamaño mínimo de las tuberías de suministro</i>	17
INSTALACIÓN FÍSICA	19
Requisitos ambientales	19
Montaje del variador	20
Dimensiones de variador	21
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	23
Directrices para el cableado	23
<i>Protección de circuitos derivados</i>	24
<i>Ubicación y tamaño de los conductos</i>	26
Conexiones de cableado de alimentación	27
<i>Conexiones a tierra</i>	27
Conexiones del circuito de control	29
CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR	31
SW1: Configuración inicial	32
Configuración de la aplicación del motor	33
<i>Tamaño del motor y la bomba sumergibles</i>	33
<i>Amperaje máximo de sobrecarga del motor de superficie</i>	33
Configuración de rendimiento	34
FUNCIONAMIENTO	37
Funciones de control	37
<i>Sensor de humedad</i>	38
Funciones de monitoreo	38
Características de protección	39
OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN	41
Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)	41
Función alternador doble	42
<i>Intervalo de conmutación</i>	42
COMUNICACIONES	43
Aplicación móvil FE Connect	43
MANTENIMIENTO	45
Solución de problemas	45
Mantenimiento periódico	51
ESPECIFICACIONES	55



Especificaciones Comunes	-----	55
Accesorios	-----	57
Estándares aplicables	-----	58
GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR	-----	59

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Mensajes de peligro

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Mensajes de peligro

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

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

PRECAUCIÓN

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

AVISO

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

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

NOTA: Identifica información útil o aclaratoria.



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



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

Antes de empezar

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

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

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

ADVERTENCIA



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

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

PRECAUCIÓN



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

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

INSTRUCCIONES SOBRE SEGURIDAD

Precauciones específicas al producto

Precauciones específicas al producto

ADVERTENCIA



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

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

PRECAUCIÓN



Riesgo de lesiones corporales, descargas eléctricas o daños materiales.

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

AVISO

Riesgo de daños al variador u otros equipos.

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

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Descripción

Las familia de productos Franklin Electric SubDrive Connect incluyen variadores de frecuencia (VFD, por su sigla en inglés) que están diseñados para controlar y proteger motores trifilares monofásicos o trifásicos, lo que mejora el desempeño de las aplicaciones de sistemas de agua residenciales y comerciales ligeros. Para los modelos SD20 y SD30, también está disponible el motor monofásico de 2 cables.

Cuando se utilizan con motores Franklin Electric, el SubDrive Connect acciona un motor y una bomba a velocidades variables para mantener una presión constante del agua, incluso cuando cambien las demandas del usuario (flujo del agua).

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

Características

Configuración

- Compatible con bombas y motores trifásicos, sumergibles y de superficie, incluyendo motores sumergibles de imán permanente FE MagForce
- Los modelos SD20 y SD30 se pueden configurar con motores monofásicos de 2 cables
- 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) activa que reduce la corriente máxima que utiliza el variador
- Filtrado avanzado para reducir el riesgo de interferencia electrónica

Protección

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

Comunicación

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



**INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO****Modelos****Modelos**

Modelos	Número de pieza
SubDrive 20	5870205313C
SubDrive 30	5870205403C
SubDrive 50	5870205503C

Aplicaciones**Aplicaciones sumergibles monofásicas (2 hilos)**

Combinaciones de motor y bomba		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Bomba hp (kW)			
230V 0.5 hp (0.37 kW) 244505 - serie	0.5 (0.37)	✓	✓	
230V 0.75 hp (0.55 kW) 244507 - serie	0.75 (0.55)	✓	✓	
230V 1.0 hp (0.75 kW) 244508 - serie	1.0 (0.75)	✓	✓	
230V 1.5 hp (1.1 kW) 244309 - serie	1.5 (1.1)	✓	✓	

Aplicaciones sumergibles monofásicas (3 hilos)

Combinaciones de motor y bomba		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Bomba hp (kW)			
0.5 hp (0.37 kW) 214505 - serie	0.5 (0.37)	✓	✓	✓
0.75 hp (0.55 kW) 214507 - serie	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
1.0 hp (0.75 kW) 214508 - serie	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
1.5 hp (1.1 kW) 224300 - serie	1.5 (1.1)	✓	✓	✓
2.0 hp (1.5 kW) 224301 - serie	2.0 (1.5)	✓	✓	✓
3.0 hp (2.2 kW) 224302 - serie	3.0 (2.2)			✓

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO
Aplicaciones
Aplicaciones sumergibles trifásicas

Combinaciones de motor y bomba		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor	Bomba hp (kw)			
1.0 hp (0.75 kW) 234513-series	0.5 (0.37)	✓	✓	✓
	0.75 (0.55)			
	1.0 (0.75)			
1.5 hp (1.1 kW) 234514-series	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
	1.0 (0.75)			
	1.5 (1.1)			
2.0 hp (1.5 kW) 234315-series	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
	1.5 (1.1)			
	2.0 (1.5)			
3.0 hp (2.2 kW) 234316-series	1.5 (1.1)		✓	✓
	2.0 (1.5)			
	3.0 (2.2)			
5.0 hp (3.7 kW) 224302/224702- series	3.0 (2.2)			✓
	5.0 (3.7)			

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

Los HP del motor y de la bomba se programan a través de los parámetros del interruptor DIP. Consulte [“Tamaño del motor y la bomba sumergibles” en la página33](#).

Aplicaciones de motor trifásico de imán permanente MagForce

Combinaciones de motor y bomba		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Motor de imán permanente FE Magforce	Bomba hp (kw)			
1.5hp (1.1kW) 234055-series	0.75 (0.55)	✓	✓	✓
	1.0 (0.75)			
	1.5 (1.1)			
2.0hp (1.5kW) 234052-series	1.0 (0.75)	✓	✓	✓
	1.5 (1.1)			
	2.0 (1.5)			
3.0hp (2.2kW) 234052-series	1.5 (1.1)		✓	✓
	2.0 (1.5)			
	3.0 (2.2)			
5.0hp (3.7kW) 234054-series	3.0 (2.2)			✓
	5.0 (3.7)			

INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Tamaño y desempeño de la bomba trifásica

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 VFDs. For SD50 applications over 500ft of motor cable, it is recommended to use an appropriate output dv/dt filter.

Cuando se opere un sistema de superficie, los variadores estarán configurados de acuerdo a la capacidad de corriente del motor. La capacidad de corriente del motor se programa a través de los parámetros del interruptor DIP. Consulte [“Configuración de la aplicación del motor” en la página33.](#)

Modelo	Capacidad de corriente	
	Amperios	VAC
SubDrive20	2.0 – 8.1	230, trifásica y 2 cables monofásico*
SubDrive30	2.0 – 10.9	
SubDrive50	2.0 – 17.8	230, trifásica

NOTA:

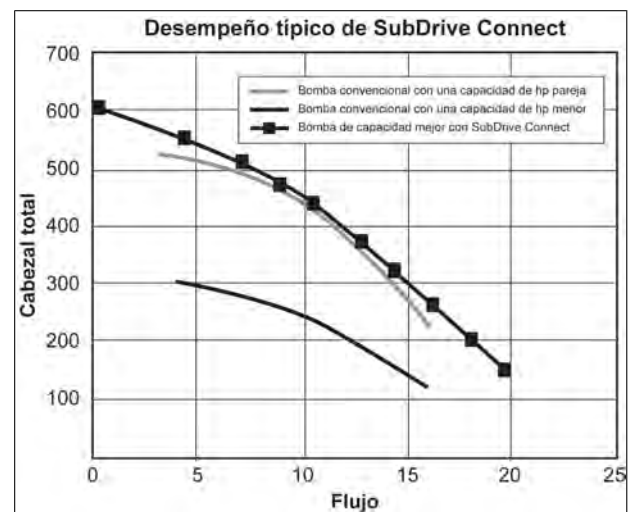
- *El motor de superficie monofásico (2 cables) de 230 V CA y los ajustes de amperaje máximo deben estar habilitados y configurados en la aplicación móvil FE Connect
- Use la aplicación móvil FE Connect para establecer la corriente de sobrecarga del motor desde 2.0 A hasta la capacidad de corriente máxima del modelo de variador, en incrementos de 0.1 A. Consulte [“Comunicaciones” en la página43.](#)

Tamaño y desempeño de la bomba trifásica

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

Para seleccionar la bomba correcta para su aplicación:

- 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 página8.](#)
- Configure el tamaño del motor y de la bomba con los parámetros del interruptor DIP en el SubDrive Connect.
 - Consulte [“Tamaño del motor y la bomba sumergibles” en la página33.](#)





INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

Tamaño del generador

Tamaño del generador

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

Modelo	Generador Vatios Recomendados
SubDrive 20	6000
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

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



DESEMPACADO E INSPECCIÓN

Transporte y almacenamiento

AVISO

Riesgo de daños al variador u otros equipos.

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

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

Desempacando

⚠ PRECAUCIÓN

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

- Utilice equipos de elevación adecuados, en buenas condiciones, con una capacidad nominal de al menos 5 veces el peso del variador.

1. Inspeccione el exterior del paquete para detectar si se produjeron daños durante el envío.

NOTA: Si hubiere daños, notifique a la agente de transporte y a su representante de ventas.

2. Verifique que el número de pieza y las capacidades nominales del producto en la etiqueta de identificación sean los correctos.
3. Retire el variador de la caja y revise que no esté dañado.
4. Retire la cubierta del variador y asegúrese de que las clasificaciones del producto en la placa de identificación coincidan con la etiqueta del paquete.

DESEMPACADO E INSPECCIÓN**Unpacking****Unpacking****¿Qué hay en la caja?**

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



PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN
Sistema de presión constante sumergible estándar típico

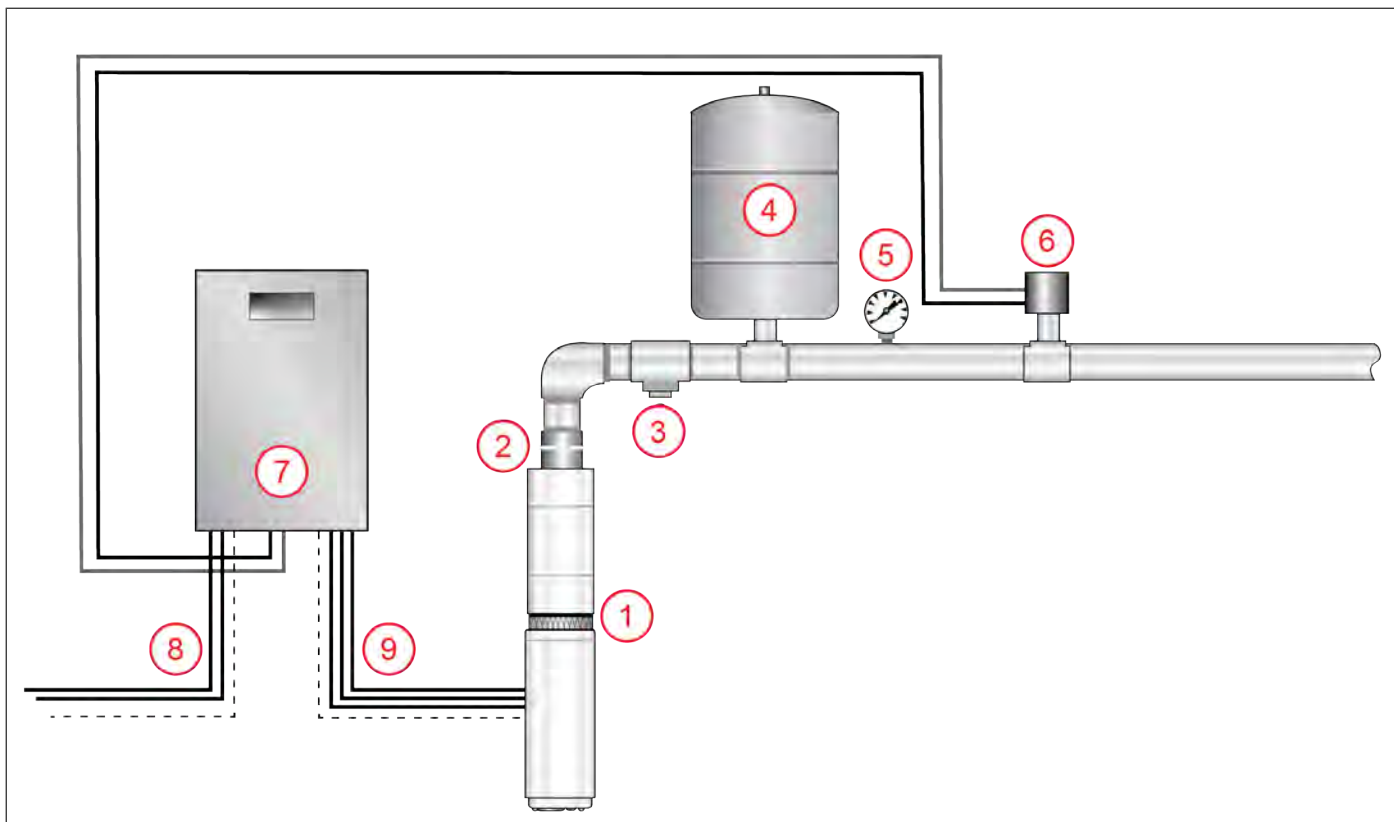
PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Sistema de presión constante sumergible estándar típico

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

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



Item	Pieza	Descripción
1	Bomba y motor	Consulte el Manual de aplicación, instalación y mantenimiento de Franklin Electric para obtener información sobre la bomba, las tuberías y el tamaño de los cables.
2	Válvula de retención	-
3	Válvula de alivio de presión	-
4	Tanque de presión	Consulte .
5	Manómetro	-
6	Transductor o sensor de presión:	Instálelo en posición vertical <u>después</u> del tanque de presión, y dentro de 6 pies (1.8 metros) del tanque para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el sensor.
7	VFD	SDC model
8	Suministro de energía desde el disyuntor	Consulte "Especificaciones" en la página55.
9	Alimentación al motor	Consulte "Especificaciones" en la página55.

PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

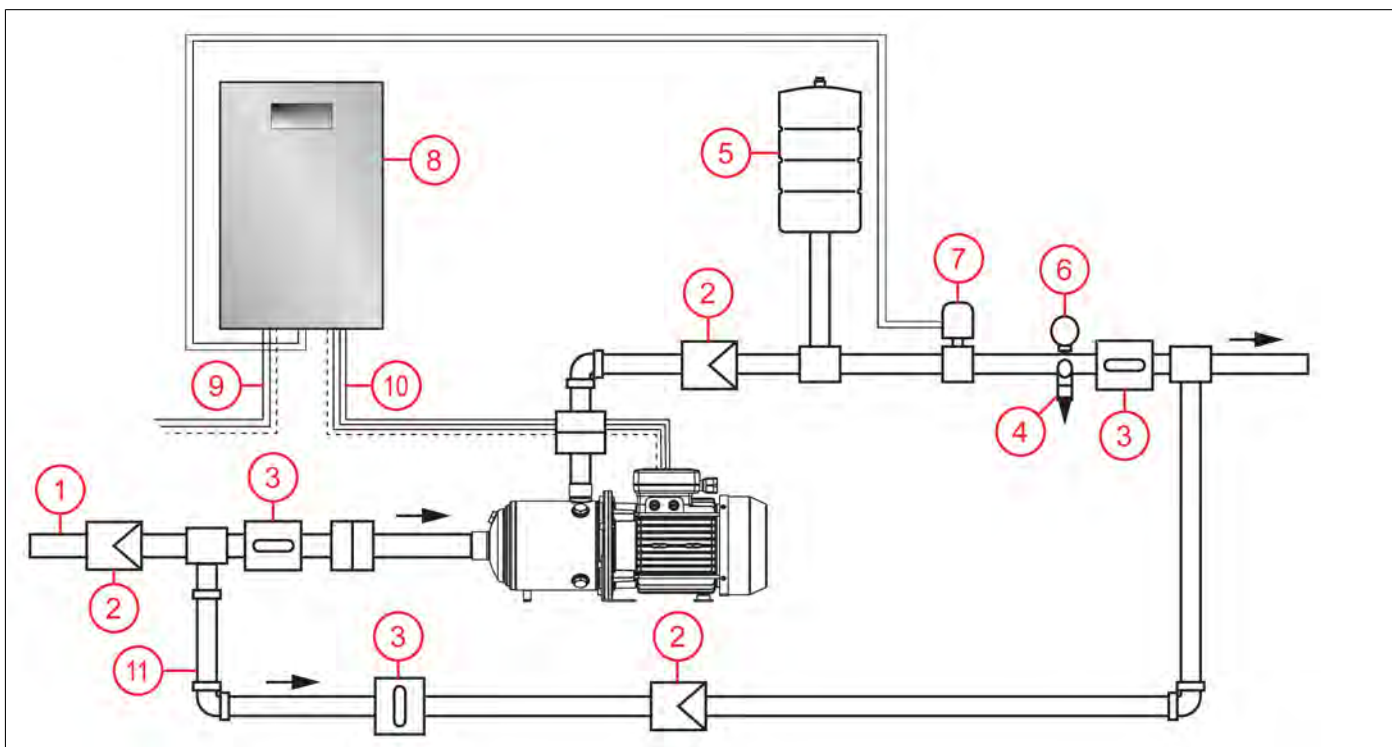
Aplicación típica de incremento de presión en superficie

Aplicación típica de incremento de presión en superficie

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

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



Elemento	Pieza	Descripción
1	Suministro de agua	-
2	Válvula de retención	-
3	Válvula de bola	-
4	Válvula de alivio de presión	-
5	Tanque de presión	Consulte .
6	Manómetro	-
7	Transductor o sensor de presión	Instálelo en posición vertical <u>después</u> del tanque de presión, y dentro de 6 pies (1.8 metros) del tanque para minimizar las fluctuaciones de presión. No debería haber codos entre el tanque y el sensor.
8	VFD	SDC model
9	Suministro de energía desde el disyuntor	Consulte "Especificaciones" en la página55.
10	Alimentación al motor	Consulte "Especificaciones" en la página55.
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.

PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing

Minimum Pressure Tank and Supply Pipe Sizing

Aplicaciones con bomba sumergible

IMPORTANTE: For submersible applications with 2-wire motors, use a tank that is at least 20 gallons to ensure water is available during the minimum off-time of the motor. If a smaller tank is used, the tank may empty if a large water demand immediately follows a motor off cycle.

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

Aplicaciones con bomba de superficie

Flujo máximo de la bomba		Tamaño mínimo del tanque	
GPM	LPM	Galones	Litros
10	37.9	2	7.6
20	75.7	4	15.1
30	113.6		
40	151.4	8	30.3

Tamaño mínimo de las tuberías de suministro

Galones por minuto máximo	Litros por minuto máximo	Diámetro mínimo de la tubería	
		pulgadas	cm
11.0	41.6	0.75	1.91
19.6	74.2	1	2.54
30.6	115.8	1.25	3.18
44.1	166.9	1.5	3.81
78.3	296.4	2	5.08
122.4	463	2.5	6.35
176.3	667	3	7.62
240.0	908	3.5	8.89
313.3	1186	4	10.16
396.6	1501	4.5	11.43
489.6	1853	5	12.7

IMPORTANTE: For the supply piping past the pressure sensor/transducer, the diameter must not exceed 8 feet per second (2.4 m/s) based on the flow rate of the entire system. This water system piping should be verified by an experienced professional to ensure adequate flow.



INSTALACIÓN FÍSICA

Requisitos ambientales

AVISO

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

- No monte el VFD sobre equipos que vibren en forma excesiva.
- Instálelo en un lugar donde la temperatura se encuentre dentro del rango de capacidades nominales del producto.
- Monte el VFD en forma vertical (con la parte superior arriba) para que el calor se disipe correctamente.
- No monte el VFD donde reciba luz solar directa ni cerca de otras fuentes de calor.
- No lo instale en entornos corrosivos.
- Instale al menos 18 pulgadas (45,7 cm) por encima del suelo.
- La instalación de pantallas no autorizadas puede dañar el variador o reducir los resultados.

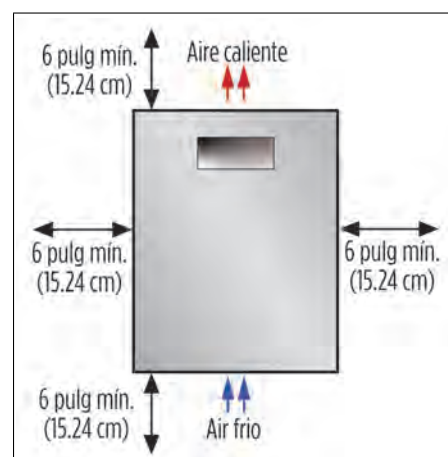
El variador está diseñado para operar a una temperatura ambiente de -13 a 122 °F (-25 a 50 °C).

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

Consideraciones especiales para el uso en exteriores

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

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



INSTALACIÓN FÍSICA

Montaje del variador

Montaje del variador

⚠ PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

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

El lugar de montaje debe tener acceso a un suministro eléctrico adecuado y al cableado del motor. Consulte [“Instalación Eléctrica” en la página 23](#).

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

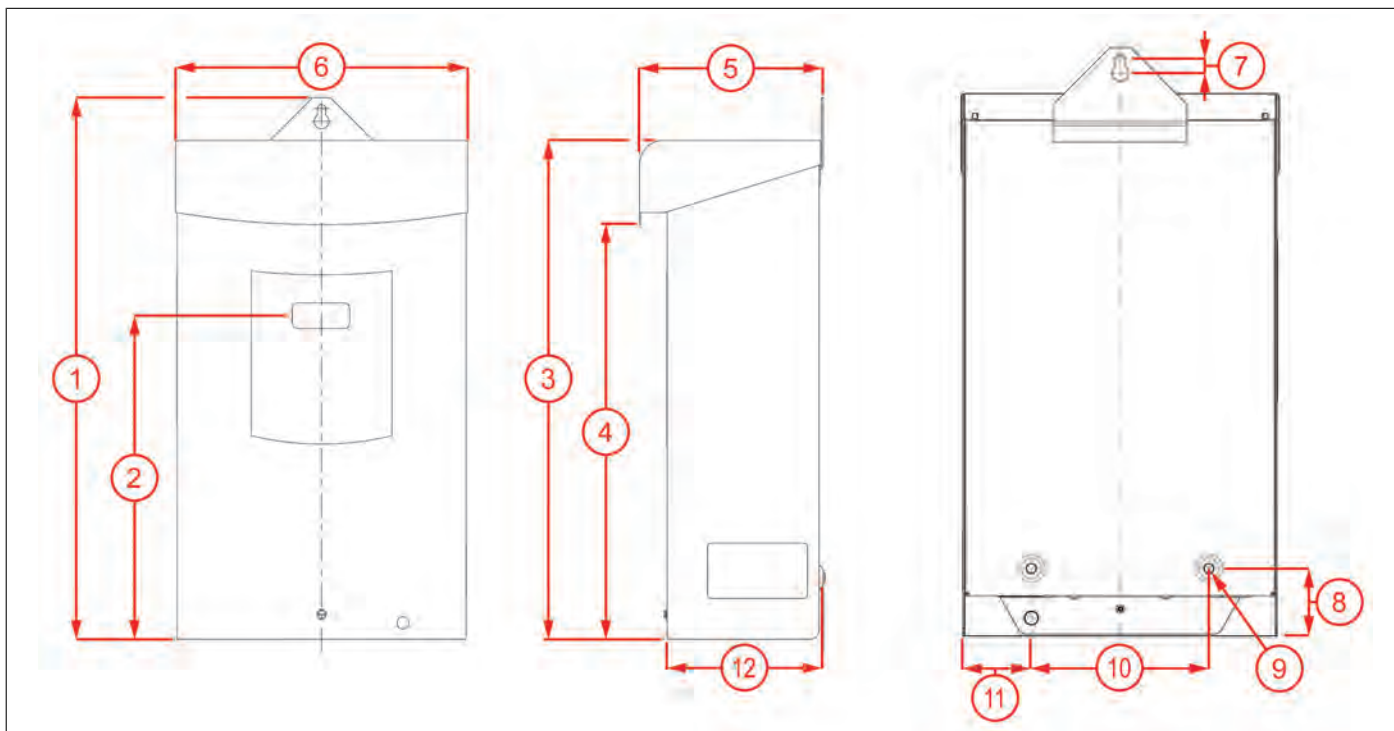
IMPORTANTE: No perforo orificios en el variador, ya que esto anulará la garantía.

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

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

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

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

**INSTALACIÓN FÍSICA**
Dimensiones de variador**Dimensiones de variador**

Modelo	Tamaño mm (pulg)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SubDrive 20	464.2 (18.28)	355.2 (13.98)	454.7 (17.90)	427.4 (16.83)	157.4 (6.19)	250.5 (9.86)	11 (0.43)	53.2 (2.09)	2X Ø 7.7 (0.31)	140 (5.51)	53.9 (2.12)	133.9 (5.27)
SubDrive 30	539.4 (21.24)	430.4 (16.94)	529.9 (20.86)	502.6 (19.79)	157.4 (6.19)							
SubDrive 50	539.4 (21.24)	430.4 (16.94)	529.9 (20.86)	416.2 (16.39)	168.4 (6.63)							



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Directrices para el cableado

AVISO

Pueden producirse riesgos de daños al VFD, o fallas.

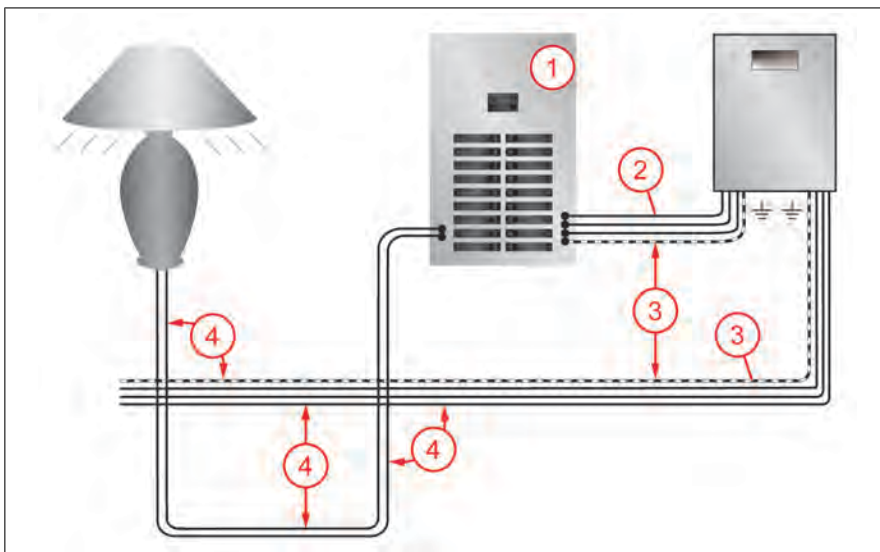
- Siga con cuidado todas las instrucciones sobre tendido de cables y conexiones a tierra. Las corrientes inductivas que provocan los cables en paralelo, o la cercanía entre cables de alto voltaje y cables de control, pueden ocasionar comportamientos inesperados.
- No coloque el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor en un mismo conducto.
- No coloque los cables del motor provenientes de varios VFD en un mismo conducto.
- No coloque los cables de control en paralelo a los cables de alto voltaje.
- No coloque los cables del VFD en paralelo a los cables de edificios o instalaciones.
- No use cables de aluminio para las conexiones del VFD.
- If applicable, do not run any wiring through the airflow channel in the back of the drive.
- No instale un contactor magnético o un interruptor en el circuito del motor.
- No lo use con un Interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI, por su sigla en inglés).
- No deje fragmentos de alambre, virutas metálicas u otros objetos metálicos dentro del VFD.
- Los empalmes inapropiados o los daños al aislamiento del cable del motor pueden exponer los conductores a la humedad y hacer que el cable del motor falle.
- Para aplicaciones de reacondicionamiento, compruebe la integridad de los conectores de alimentación y del motor. Eso exige medir la resistencia aislante con un megóhmetro adecuado.

Enrutamiento de cables

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

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

1. Monte el variador lo más cercano posible al panel de acometida. Conecte los cables directamente a la acometida. No los conecte a un subpanel.
2. Utilice un circuito derivado dedicado para el variador. Consulte [“Protección de circuitos derivados” en la página24.](#)
3. Tienda los cables del motor fuera del edificio lo antes posible. Separe el cableado de la potencia de entrada y el cableado del motor al menos 8 in (20.3 cm). Consulte [“Tamaño del cable de salida \(motor\)” en la página25.](#)
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).





INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Directrices para el cableado

Protección de circuitos derivados

- La protección integral contra cortocircuitos de estado sólido no protege los circuitos derivados.
- La protección de circuitos derivados debe realizarse conforme al Código Eléctrico Nacional y a todos los códigos locales adicionales, o sus equivalentes.
- El variador debe estar protegido únicamente por un fusible o un disyuntor de tiempo inverso, con capacidad nominal de 300 V, y con una capacidad nominal máxima de corriente de salida del motor a plena carga del 300 %, según se indica en la tabla que aparece a continuación.

Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible

Modelo	Voltaje de entrada	Amperaje mínimo de fusible/disuntor	Amperaje de fusible/disuntor recomendados ¹	Tamaño del cable de cobre AWG, aislamiento para 75 °C y longitud del cable desde (en pies) ²										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SDC 20	208	20	25	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230				85*	140	220	345	550	680	895	1130		
SDC 30	208	25	30	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230				-	115*	180	285	455	560	740	935		
SDC 50	208	40	50	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230						115*	185	290	360	470	600	745	895

¹ El amperaje de fusible/disuntor recomendado se basa en la clasificación máxima de la placa de identificación de corriente de entrada para el variador que es la corriente nominal en el circuito, siendo esta intensidad nominal igual o inferior al 80% de la intensidad nominal del fusible/disuntor. La clasificación máxima de corriente de entrada para el variador se establece en la clasificación mínima de voltaje de entrada.

- Ejemplo: El SD20 tiene una corriente nominal máxima de entrada de 17,3 A. $17,3 \text{ A} / 80 \% = 22 \text{ A}$, lo que da como resultado una recomendación de tamaño de fusible/disuntor de 25 A.
- El uso del tamaño recomendado del fusible/disuntor coincide con la recomendación de tamaño del 80 % del NEC y puede ayudar a evitar o mitigar el ruido del disyuntor.

² Sobre la base de una caída de voltaje del 3 %.

* Solo aislamiento para 90 °C.

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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Directrices para el cableado

Tamaño del cable de salida (motor)

NOTA: El voltaje del motor para la siguiente tabla es de 230. Consulte [“Aplicaciones” en la página8.](#)

Tipo de motor	HP (kW)	Amperaje máximo de SFA del motor	Familia de motores	14	12	10	8	6	4
2 hilos, Monofásica	1/2 (0.37)	6.0	244 505	400	650	1000	1000	1000	1000
	3/4 (0.55)	8.0	244 507	300	480	760	1000		
	1.0 (0.75)	10.4	244 508	250	400	630	990		
	1.5 (1.1)	13.1	244 309	190	310	480	770		
3 hilos, Monofásica	1/2 (0.37)	4.3	214 505	400	650	1000	1000	970	
	3/4 (0.55)	5.7	214 507	300	480	760	1000		
	1.0 (0.75)	8.0	214 508	250	400	630	990		
	1.5 (1.1)	11.5	224 300	190	310	480	770		
	2.0 (1.5)	13.2	224 301	150	250	390	620		
	3.0 (2.2)	17.0	224 302 224 702	-	190	300	470	750	
Trifásica	1.0 (0.75)	4.7	234 513	560	910	1000	1000	1000	
	1.5 (1.1)	5.9	234 514	420	670	1000	1000		
	2.0 (1.5)	8.1	234 315	320	510	810	1000		
	3.0 (2.2)	10.9	234 316	240	390	620	990		
	5.0 (3.7)	17.8	234 317	-	230	370	590	920	
MagForce	1.5 (1.1)	4.8	234 055	520	830	1000	1000	1000	
	2.0 (1.5)	6.4	234 052	390	620	990	1000		
	3.0 (2.2)	8.1	234 052	300	490	780	1000		
	5.0 (3.7)	13.9	234 054	180	290	460	700		

NOTA:

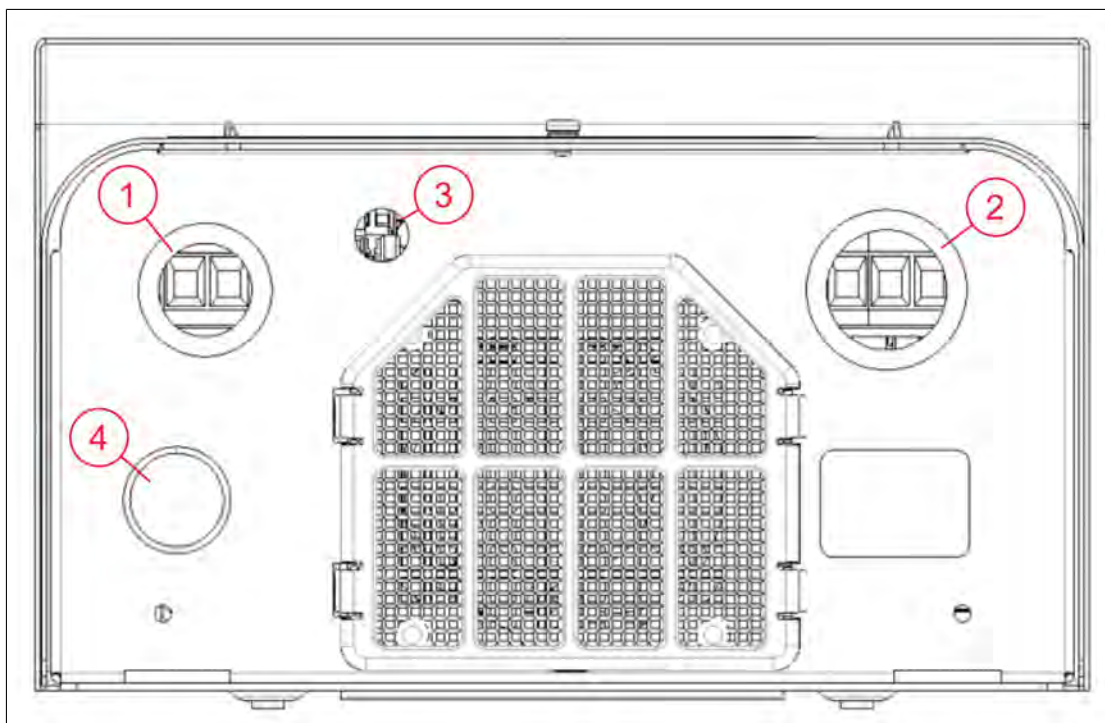
- Es obligatorio el uso de un cable de motor con capacidad nominal mínima de 600 V.
- Longitudes de cable basadas en una caída de voltaje del 5 % con un límite de 300 metros (1000 pies).
- Los modelos SubDrive presentan las longitudes de cables correspondientes al motor de mayor potencia que sea apto para cada modelo. Consulte el manual Franklin Electric AIM cuando utilice un motor más pequeño. Se requieren cables y filtros más grandes si se supera el límite de 300 metros (1000 pies).
- Las longitudes máximas permitidas de los cables se miden desde el controlador hasta el motor.
- Se recomienda el uso de cables de motor sumergibles con camisa plana. Todos los empalmes en el cable del motor deben estar correctamente sellados con tuberías termocontraíbles impermeables. Tenga sumo cuidado de no dañar ni comprometer el aislamiento del cable del motor durante la instalación o el mantenimiento.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Directrices para el cableado

Ubicación y tamaño de los conductos



NOTA: Use los conductos eléctricos o prensacables adecuados.

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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Conexiones de cableado de alimentación

Conexiones de cableado de alimentación

⚠ ADVERTENCIA



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

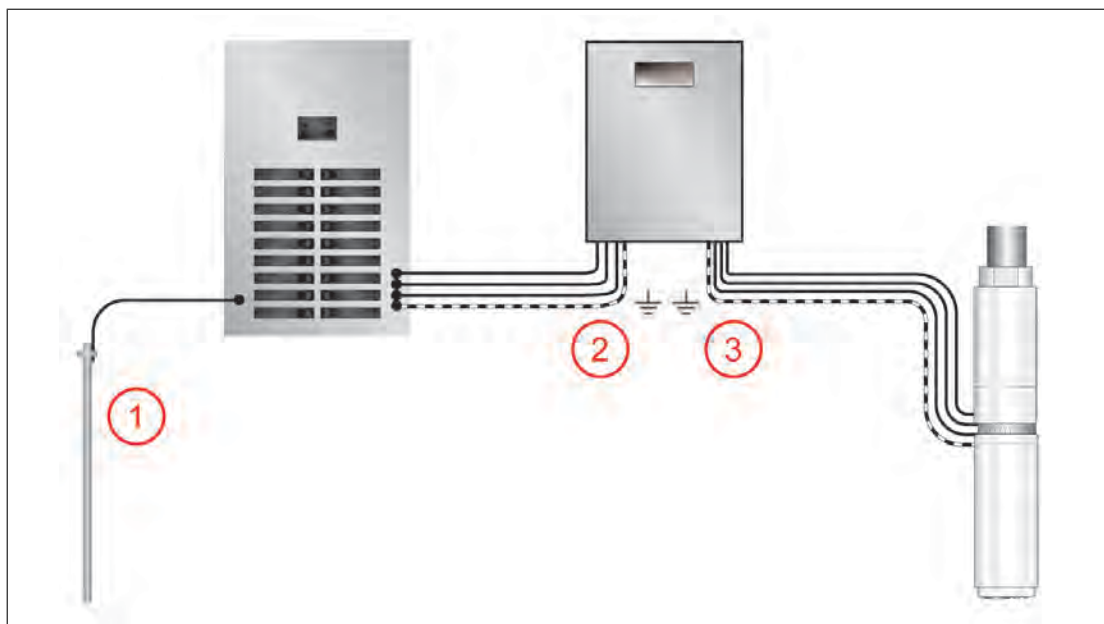
- Desconecte y bloquee toda la alimentación antes de realizar la instalación o el mantenimiento del equipo.
- Compruebe que todo el voltaje del capacitor del bus de CC se haya disipado durante un mínimo de 5 minutos después de desconectar la alimentación del VFD antes de trabajar en el cableado.
- Conecte el motor, el variador, las tuberías metálicas y el resto de los materiales cercanos al motor o los cables a la terminal de conexión a tierra del suministro de energía utilizando un cable que no sea menor a los cable del cable del motor.
- Cierre todos los orificios de conductos abiertos antes de terminar la instalación.
- Realice la instalación y el cableado conforme a todos los códigos aplicables de construcción eléctrica nacionales y locales.

Conexiones a tierra

AVISO

Pueden producirse riesgos de daños al variador o fallas.

- Asegúrese de que el sistema esté correctamente conectado a tierra en todo su tramo hasta el panel de acometida. Las conexiones a tierra inadecuadas pueden provocar una pérdida en la protección contra sobretensión y en el filtrado de interferencias.

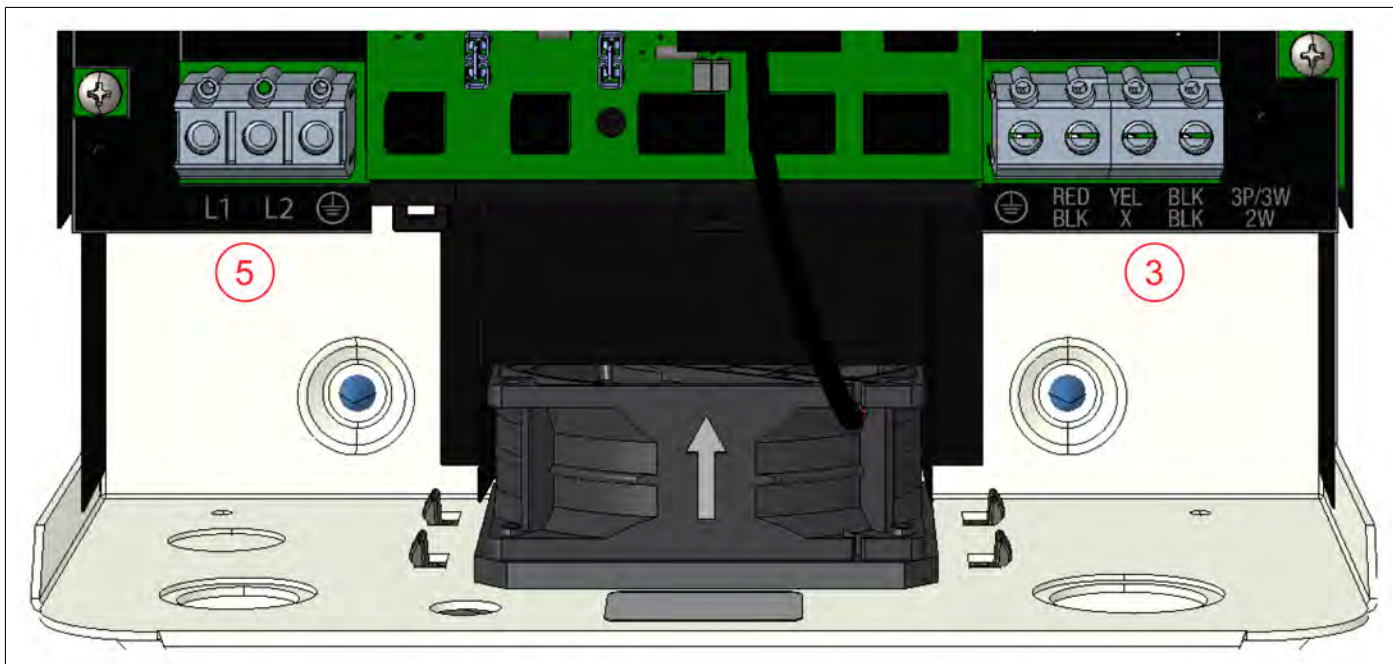


1. Asegúrese de que haya una jabalina de puesta a tierra de la acometida instalada y conectada en forma correcta.
2. Se debe conectar al variador un cable de conexión a tierra de la potencia de entrada proveniente del panel de suministro.
3. Se debe conectar al motor un cable dedicado de conexión a tierra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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Conexiones de cableado de alimentación

Conexiones del motor y del circuito de alimentación



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

1. Verifique que el circuito derivado dedicado para el SubDrive Connect esté equipado con un disyuntor del tamaño correcto.
 - Consulte ["Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible" en la página 24](#) para conocer el tamaño mínimo del disyuntor.
2. Compruebe que se haya cortado la alimentación desde el disyuntor principal.
3. Pase los cables conectores del motor por la abertura en la parte inferior derecha del variador.
4. Establezca las conexiones.
 - Para motores trifásicos o de 3 cables, conecte los cables a los terminales marcados como GROUND (cable verde, conexión a tierra), RED (cable rojo), YEL (cable amarillo) y BLK (cable negro).
 - Para motores de 2 cables, conecte los cables a los terminales marcados como GROUND (cable verde, conexión a tierra), BLK (primer cable negro) y BLK (segundo cable negro). No utilice el terminal marcado con una letra "X".

NOTA: Las aplicaciones de motor de 2 cables solo son compatibles con los modelos SubDrive20 y SubDrive30.

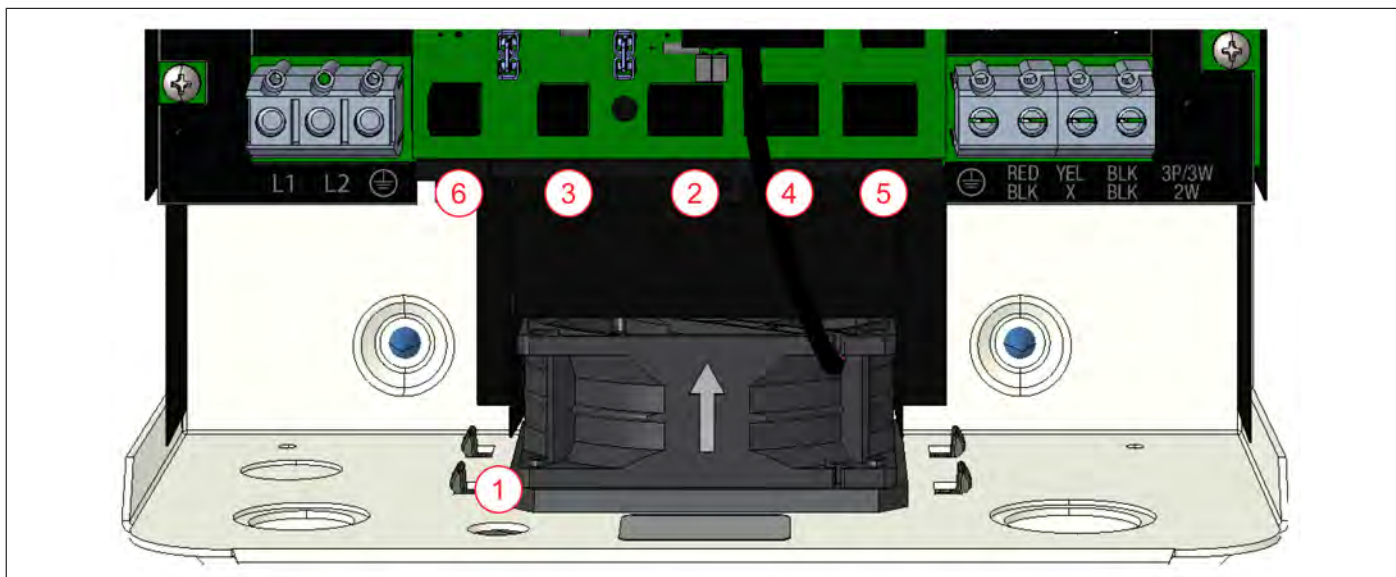
5. Pase los cables de alimentación de 230 VCA por la abertura más grande, ubicada en la parte inferior izquierda del variador.
 - Conéctelos a las terminales señaladas L1, L2 y cable de conexión a tierra verde.

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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Conexiones del circuito de control

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 57](#) para conocer opciones.

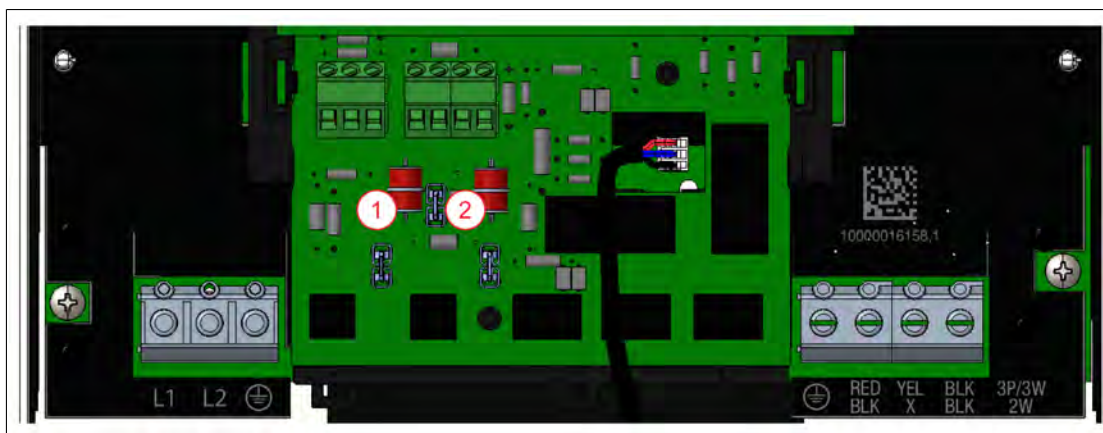
3. **Sensor de presión:** Cuando se use un sensor de presión estándar, encuentre la terminal etiquetada PRESSURE SENSOR (PS).
 - Conecte los cables conectores del sensor (que son intercambiables) a las terminales PS.
4. **Relé de alarma del sistema:** El variador incluye una salida de relé que se activa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

Conexiones del circuito de control

5. **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.).
6. **Entrada de control auxiliar:** Se proporciona una entrada de control digital de contacto y 24 VCC etiquetada “Aux In” para permitir el control externo del SubDrive Connect. Las conexiones a esta entrada dependen de la aplicación y el tipo de control.
 - Consulte [“Control del variador a través de un dispositivo externo \(entrada auxiliar\)” en la página41](#) para obtener más información.

Cableado de entrada/salida de control adicional



1. **Alternador doble integrado:** Use las terminales ALTERNATOR para conectar dos variadores en una configuración de principal/secundario. Consulte [“Función alternador doble” en la página42](#). Para esta conexión, utilice un cable de comunicación adecuado para el alternador doble. Consulte [“Accesorios” en la página57](#).
 - a. Conecte el cable conector negro a la terminal A de ambos variadores.
 - b. Conecte el cable conector rojo a la terminal B de ambos variadores.
 - c. Conecte el cable conector verde a la terminal cuando corresponda.

IMPORTANTE: Conecte ambas unidades desde el mismo panel para garantizar una comunicación y un funcionamiento adecuados.
2. **Sensor de humedad:** La terminal WET SENSOR está dedicada al sensor de humedad Franklin Electric.
 - a. Conecte el cable conector rojo a la terminal +24.
 - b. Conecte el cable conector negro a la terminal de tierra.
 - c. Conecte el cable conector blanco a la terminal I+.
 - d. Conecte el cable conector verde a la terminal I-.

NOTA: Consulte [“Sensor de humedad” en la página38](#) para obtener más información sobre cómo configurar esta entrada.

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

Conexiones del circuito de control

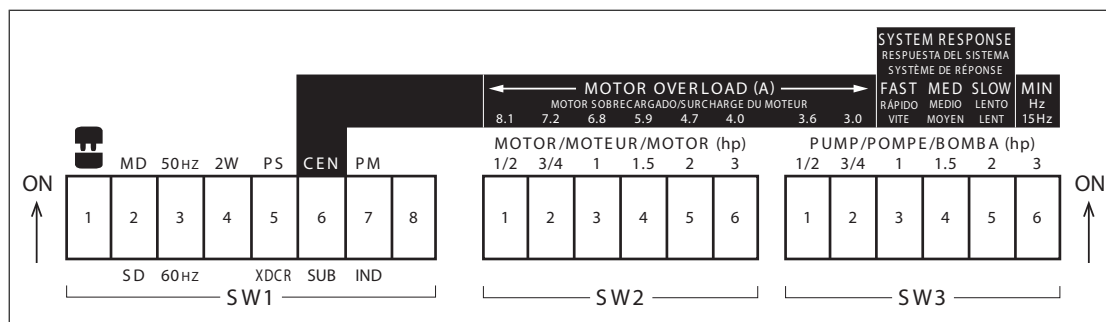
CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

⚠ 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.



NOTA: Esta imagen es un ejemplo tomado de SubDrive20. Los valores de sobrecarga del motor (amperaje máximo) variarán según el modelo.

Al ajustar cualquiera de los interruptores DIP:

1. Apague el variador durante cinco minutos.
2. Retire la cubierta.
3. Encienda el variador para hacer cambios en el menú y en los microinterruptores
4. Apague el variador.
5. Reemplace la cubierta.

**CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR****SW1: Configuración inicial****SW1: Configuración inicial**

Haga ajustes en las posiciones del interruptor DIP 1 según los requisitos del sistema:

Posición	Selección	ON (arriba)	OFF (abajo)
1	Configuración básica	Programación del variador controlada por la aplicación móvil y todas las demás posiciones del interruptor DIP y mando ignoradas	Programación del variador controlada por el interruptor DIP y el mando, y ajustes de la aplicación móvil ignorados.
2*	Fase del motor	MD: Programado para un motor monofásico	SD: Programado para un motor trifásico
3	Frecuencia de motor	50 Hz	60 Hz
4**	2 Hilos	2W: Programado para un motor monofásico de 2 cables.	Desactivada
5***	Entrada de presión	PS: un sensor de presión estándar	XDCR: transductor de presión de 4–20 mA y 100 PSI
6*	Tipo de bomba	CEN: bombas centrífugas/de superficie	SUB: bombas sumergibles
7	Tipo de motor	PM: Motor de imán permanente Magforce	IND: motores de inducción estándares
8	Reservado		

* Todos los modelos SubDrive Connect pueden operar motores trifásicos de 230 V CA en aplicaciones con bomba de superficie. Cuando configure con interruptores DIP para aplicaciones de bomba de superficie, asegúrese de que la posición 2 del DIP SW1 esté en la posición **OFF** (apagado, hacia abajo) y la posición 6 del DIP SW1 esté en la posición **ON** (encendido, hacia arriba).

NOTA: Los modelos SD20 y SD30 también pueden operar motores monofásicos de 2 cables y 230 V CA en aplicaciones de bomba de superficie; sin embargo, el variador debe configurarse con la aplicación móvil FE Connect para estas aplicaciones. La posición 1 de DIP SW1 debe estar en la posición **ON** (encendido, hacia arriba).

Este interruptor DIP se marcó previamente como SF y se utilizó para la función Flujo constante. Las unidades SD20 y SD30 producidas en mayo de 2024 o luego tendrán este interruptor DIP marcado como 2W y se lo utilizará para habilitar el funcionamiento del motor monofásico de 2 cables (firmware versión 5.6.0 o posterior). El motor monofásico PSC o de superficie solo se puede seleccionar a través de la aplicación con Dipswitch 1.1 en estado **ON (encendido, hacia arriba).

***Consulte [“Ajuste del valor de presión” en la página 34](#).

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

Configuración de la aplicación del motor

Configuración de la aplicación del motor

Tamaño del motor y la bomba sumergibles

NOTA: 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 del motor.
- Seleccione un solo interruptor DIP del grupo SW3 que se corresponda con los caballos de fuerza de la bomba.

IMPORTANTE: 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.

Amperaje máximo de sobrecarga del motor de superficie

- Cuando utilice motores de superficie trifásicos, seleccione un solo interruptor DIP de los grupos SW2 y SW3 correspondiente a un valor de corriente de sobrecarga igual o menor que la corriente nominal de la placa de identificación del motor.
- Los motores monofásicos de superficie de 2 cables deben configurarse con la aplicación móvil FE Connect para SD20 y SD30.

Use la siguiente tabla, o las indicaciones en blanco en el protector, como guía:

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

IMPORTANTE: Si no selecciona ningún interruptor o selecciona más de uno en alguno de los grupos, se generará una falla de Configuración no válida del interruptor DIP, señalada como F24 en pantalla. Existen configuraciones más precisas cuando se usa la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página43](#).

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

Configuración de rendimiento

Configuración de rendimiento

AVISO

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

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

Ajuste del valor de presión

Respuesta del sistema para aplicaciones de superficie

Cuando utilice un transductor de presión con una aplicación de bomba de superficie, seleccione un solo interruptor DIP del grupo SW3 para los parámetros de respuesta del sistema.

NOTA: Si selecciona más de un interruptor, se generará una falla de Configuración no válida del interruptor DIP (F24). Si no selecciona ningún interruptor, el sistema quedará establecido por defecto como **SLOW** (sin que se produzca una falla).

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

Frecuencia mínima

Para aplicaciones de bomba de superficie trifásica, ajuste la frecuencia de salida mínima con DIP SW3 Posición 6:

- **OFF** (abajo): 30 Hz (valor por defecto)
- **ON** (arriba): 15 Hz
- Consulte [“Comunicaciones” en la página43](#) para obtener configuraciones más precisas.

NOTA: Las aplicaciones de bomba de superficie monofásica de 2 cables se pueden configurar en la aplicación FE Connect para SD20 y SD30. La frecuencia mínima para estas aplicaciones es de 40 Hz

Valor de presión establecido

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

1. Apague el variador.
 - Cuando el variador está encendido, la pantalla mostrará la presión activa del sistema.
2. Utilice el mando del punto de ajuste de presión para configurar la presión deseada del sistema.
 - 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.



NOTA: Esta perilla solo es compatible con el transductor de presión de 4-20 mA y 100 PSI predeterminado. Si se utiliza un transductor de presión que tenga un rango distinto, el interruptor DIP de FE Connect (Interruptor DIP 1 – Posición 1) debe estar en la posición **ON** (arriba) y deben configurarse los parámetros Tipo de transductor de presión, Rango de transductor de presión y Valor de presión establecido a través de la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página43](#).

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

Configuración de rendimiento

Sensor de presión

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

1. Quite el tapón de goma.
2. 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).

3. Vuelva a colocar el tapón de goma.
4. 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 variador viene configurado de fábrica para garantizar la detección de fallas por baja carga en una amplia gama de aplicaciones de bombeo. En muy pocos casos (por ejemplo, con determinadas bombas en pozos poco profundos), este nivel de desconexión puede ocasionar fallas innecesarias.

Si la bomba se encuentra instalada en un pozo poco profundo:

1. active el variador y observe el comportamiento del sistema.
2. Espere a que el sistema regule la presión.
3. 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:

1. Desactive la fuente de alimentación.
2. Espere cinco minutos para que el controlador se descargue (los voltajes internos se han disipado).
3. Encuentre el Potenciómetro de baja carga en la esquina superior derecha de la Placa de interfaz del usuario.

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

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:

1. Habrá que ajustar el Potenciómetro de CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR Configuración de rendimiento 33 baja carga en sentido antihorario para bajar la sensibilidad.
2. Compruebe el nivel de desconexión por baja carga.
3. Repita el procedimiento si fuera necesario.

CONFIGURACIÓN DEL VARIADOR

Configuración de rendimiento

Profundo

Si la bomba está instalada en un pozo muy profundo:

1. Haga funcionar el sistema con una descarga abierta para vaciar el pozo.
2. Observe con cuidado que se detecte la baja carga en forma correcta.
3. Si el sistema no se desconecta como debería, habrá que ajustar el Potenciómetro de baja carga en sentido horario para aumentar la sensibilidad.
 - La configuración predeterminada es el 60 % de la potencia máxima extraída antes de que el variador se dispare por carga insuficiente.

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. Ajuste este tiempo, que puede ser de un minuto a 48 horas; con la aplicación móvil FE Connect.

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

La función de extracción establece una presión de "corte" opcional para permitir que se extraiga más agua del tanque.

- Esta función solo se puede utilizar cuando se emplea un transductor de presión.
- Consulte ["Comunicaciones" en la página 43](#) para ajustar esta configuración.

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.

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

El modo de sacudida controla la fuerza con que el variador bombeará justo antes de detener el motor cuando se alcance el valor establecido de presión.

- En el caso de aplicaciones con un tanque de presión grande, o si el sistema tarda demasiado en detenerse, el modo de sacudida puede modificarse para que sea más agresivo.
- Consulte ["Comunicaciones" en la página 43](#) para ajustar esta configuración.

FUNCIONAMIENTO

Funciones de control

Funcionamiento de la presión constante estándar

Funcionamiento del variador

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

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



Sistema en ralentí

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

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



Falla detectada (4)

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



FUNCIONAMIENTO

Funciones de monitoreo

Sensor de humedad

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

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

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

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

Consulte [“Modos de sacudida ajustables \(solo para la aplicación FE Connect\)” en la página36](#) para obtener información sobre cómo cambiar esta configuración.

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

El SubDrive Connect puede usar interruptores flotantes conectados a las entradas auxiliares para mantener los niveles de agua en el tanque. Consulte [“Control del variador a través de un dispositivo externo \(entrada auxiliar\)” en la página41](#).

Funciones de monitoreo

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

- Estado del sistema: En funcionamiento, En ralentí, Fallas
- La presión del sistema o la velocidad del motor
- Bluetooth/Wi-Fi connection status

Encuentre información adicional en la aplicación móvil FE Connect. Consulte [“Comunicaciones” en la página43](#).

- Las unidades fabricadas a partir de mayo de 2024 usan Bluetooth. Consulte [“Configuración a través de la conexión de Bluetooth” en la página43](#).
- Las unidades fabricadas antes de mayo de 2024 usan wifi para la conexión de la aplicación móvil. Consulte [“Configuración a través de conexión wifi” en la página44](#).

FUNCIONAMIENTO

Características de protección

Características de protección

Características	Descripción
Corrección de factor de potencia (PFC)	Esto minimiza la corriente RMS de entrada al permitir que el variador obtenga una onda de corriente de entrada sinusoidal y más pura. Esto permite que los cables de alimentación de entrada sean más pequeños en comparación 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.
Reducción de potencia por sobre-temperatura	El sistema está diseñado para funcionar a plena potencia en temperaturas ambiente de hasta 50 °C (122 °F) a un voltaje de entrada nominal. En condiciones de alta temperatura (superior a 50 °C/122 °F), el VFD reduce la potencia de salida en un intento por evitar la parada o daños; sin embargo, la vida útil del producto y el rendimiento del sistema seguirán disminuyendo. La potencia de salida máxima se restablecerá cuando la temperatura interna del variador se reduzca a un nivel de funcionamiento seguro. NOTA: El variador no brinda detección de sobre-temperatura del motor.
Arranque suave del motor	Cuando el variador detecta que se está utilizando agua, el variador se pone en marcha y aumenta la velocidad del motor gradual, incrementando en forma el voltaje, lo que resulta en un motor más refrigerado y en una menor corriente de arranque comparado con los sistemas de suministro de agua convencionales. NOTA: En aquellos casos donde la demanda de agua sea pequeña, el sistema puede encenderse y apagarse a baja velocidad. Gracias a la función de arranque suave, esto no dañará el motor ni el sensor de presión.
Protección contra sobrecarga del motor	Los componentes electrónicos del variador ofrecen al motor protección contra sobrecargas ya que evitan que la corriente del motor supere el valor máximo de Corriente de Factor de Servicio (SFA, por su sigla en inglés) programado en ajustes.
Protección contra tuberías rotas	Cuando el microinterruptor 1-6 está activado, la función Detección de tubería rota detendrá el sistema y hará aparecer la Falla 14 si el variador funciona a potencia máxima durante un período de tiempo ajustable por el usuario sin llegar al valor de presión establecido. - Si la función de tubería rota está habilitada y el motor funciona por encima del 95 % de la frecuencia máxima durante un tiempo que excede la duración de verificación de tubería rota (el valor predeterminado es 10 minutos) continuamente, se declarará una falla de tubería rota. - Si el sistema se utiliza con un sistema de aspersores o en otro sistema de flujo alto, desactive esta función. - Esta función también se puede activar y ajustar mediante la aplicación móvil. IMPORTANTE: Asegúrese de que el ajuste de presión de tubería rota siempre sea de un valor inferior a cualquier valor de presión de punto de referencia activo.
Tiempo de espera por baja carga ajustable	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 usuario puede ajustar el tiempo a través de la programación o de la aplicación móvil de 1 minuto a 48 horas.



OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

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

OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

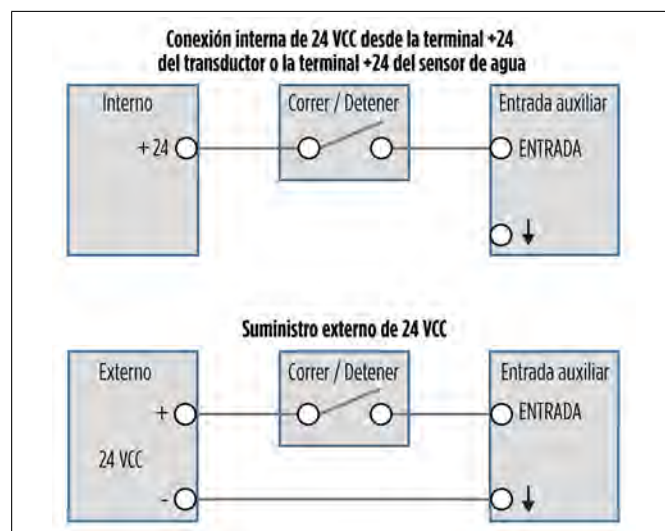
Control del variador a través de un dispositivo externo (entrada auxiliar)

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

Use la aplicación móvil FE Connect para controlar cómo reaccionará el variador cuando se use la terminal de control AUX INPUT. Consulte [“Comunicaciones” en la página 43](#).

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

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



Ejemplos de configuraciones del sistema

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

OPCIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN

Función alternador doble

Función alternador doble

Configuración

1. Instale un cable de comunicación adecuado entre dos unidades SubDrive Connect.
2. Configure cada unidad individualmente con la aplicación móvil FE Connect.
 - a. Ajuste el variador de impulso inicial como Bomba 1 y el variador de retardo inicial como Bomba 2.
 - b. Consulte [“Comunicaciones” en la página 43](#) para obtener información sobre la configuración.
3. Cuando utilice transductores de presión, fije el punto de ajuste primario de la Bomba 1 en la presión deseada del sistema.

NOTA: 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.

4. Cuando utilice interruptores de presión, fije el interruptor de presión conectado al variador configurado como Bomba 1 al menos 3 PSI más que el interruptor de presión conectado al variador configurado como Bomba 2.
5. Cuando se use la función Descenso de nivel, se deberá configurar la misma presión de conexión en ambos variadores.

Intervalo de conmutación

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

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

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

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

COMUNICACIONES

Aplicación móvil FE Connect

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

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



Si desea descargar la aplicación FE Connect en su teléfono o tableta: vaya a la tienda de aplicaciones del teléfono móvil o escanee el código QR.

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

Configuración a través de la conexión de Bluetooth

- A partir de mayo de 2024, las unidades SubDrive Connect comenzaron su transición a Bluetooth en lugar de utilizar conexiones wifi.
- 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.

Para conectarse a través de Bluetooth:

1. Inicie la aplicación FE Connect.
 - a. Si aún no está instalado, consulte [“Aplicación móvil FE Connect” en la página 43](#).
2. Desde la pantalla **HOME** (INICIO), toque **Connect New Product** (“Conectar nuevo producto”).
3. En la pantalla **New Product Wizard** (“del Asistente para productos nuevos”), toque **Scan QR Code** (“Escanear código QR”) o **Enter the Bluetooth Key** (“Ingresar la contraseña de Bluetooth”).
4. Si utiliza la herramienta de escaneo, centre el código QR en las etiquetas pequeñas de números de serie plateados ubicadas dentro del producto frente al ventilador o fuera del producto cerca de los orificios ciegos del cableado de salida.
5. Si utiliza la clave de Bluetooth (número de serie del producto), ingrese el número de serie de 13 dígitos en la casilla proporcionada.
6. Ingrese un nombre y una ubicación para identificar el variador dentro de la aplicación.
7. Toque **Finish & Connect** (“Finalizar y Conectar”).

COMUNICACIONES

Aplicación móvil FE Connect

Configuración a través de conexión wifi

- A partir de mayo de 2024, las unidades SubDrive Connect comenzaron su transición a Bluetooth en lugar de utilizar conexiones wifi. Para conectarse a través de Bluetooth, consulte [“Configuración a través de la conexión de Bluetooth” en la página 43](#).
- El SubDrive transmite una señal inalámbrica durante 15 minutos después de encenderlo. Si el variador ha sido alimentada por más de 15 minutos, apáguelo y vuelva a encenderlo para reiniciar la señal.
- Después de haber encendido el variador, la luz de FE Connect (1) 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.



Conexión automática

1. Inicie la aplicación FE Connect.
2. Seleccione **Add Device** (Agregar dispositivo).
3. Elija **Scan QR code** (Escanear código QR).
4. Escanee la etiqueta en el variador que muestra el número de serie y el código QR.
 - La aplicación móvil establecerá automáticamente una conexión con el variador.

Conexión manual

1. Inicie la aplicación FE Connect.
2. Seleccione **Manual**.
3. Elija el producto deseado.
4. Conéctese manualmente al SSID de wifi.
5. Si el SSID de wifi no está en la lista de búsqueda de wifi:
 - a. Seleccione **Can't find WiFi Network** (No se puede encontrar la red wifi).
 - b. Ingrese el número de serie completo del producto
 - c. Toque **Continue** (Continuar).

MANTENIMIENTO

Solución de problemas

Códigos de fallas de diagnóstico

Restablecimiento después de falla

1. Apague el VFD.
2. Desconecte los cables del motor
3. Encienda el VFD.

NOTA: Si el SubDrive no emite una falla de “fase abierta” (F5), existe un problema con el SubDrive.

4. Para asegurarse de que el SubDrive funcione correctamente, conéctelo a un motor seco.
 - Si el motor y el variador dan una falla F1 (carga insuficiente), el variador funciona correctamente.

Códigos de fallas

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F1	Baja carga del motor	• Bomba con carga ligera de alta estática • 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 • Frecuencia cercana al máximo con una carga menor a la sensibilidad de baja carga configurada • El sistema extrae hasta la entrada a la bomba (sin agua) • Frecuencia máxima configurada demasiado baja para motor de imán permanente	• 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 • Si es posible, coloque más profundo en el pozo para reducir la posibilidad de que la bomba se bloquee por aire/gas. • Verifique que los interruptores DIP estén configurados correctamente • Revise la configuración de la Sensibilidad de baja carga (en el potenciómetro o el Wi-Fi) • Aumente la frecuencia máxima a 125 Hz o más para motores de imán permanente; si la frecuencia máxima debe ser inferior a 125 Hz, ajuste la configuración de sensibilidad de baja carga a un valor más bajo
F2	Baja tensión	• Bajo voltaje en la línea, menos de aproximadamente 180 VCA • Conductores de entrada mal cableados • Conexión suelta en el disyuntor o el panel	• El voltaje en la línea debe ser de 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	• Motor o bomba desalineados • Motor o bomba lentos • Motor o bomba bloqueados • Sustancias abrasivas en la bomba • Longitud excesiva del cable del motor • Amperaje superior al SFL a 30 Hz • Selección incorrecta del tipo de motor • Fase de salida abierta con motores de 3 cables con cables largos	• Quite y repare o reemplace según corresponde • Reduzca la longitud del cable del motor. Respete la tabla de Longitud máxima del cable del motor. • Confirme que el tipo de motor en DIP SW1 Posición 7 esté configurado correctamente.
F4	Cableado incorrecto	• Valores de resistencia incorrectos en los cables principales y de arranque • Selección incorrecta del motor	• Revise el cableado, el tamaño del motor y la configuración del interruptor DIP. Ajuste o repare según corresponda. • Si utiliza un motor de 2 cables, asegúrese de que no se accione con una configuración de selección trifásica.

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

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F5	Fase abierta	- Conexión cortada - Motor o cable de bajada defectuosos - Motor incorrecto	- 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. - Haga una prueba de medición en el cable del motor en el extremo del variador. IMPORTANTE: Desconecte el cable del VFD antes de realizar la prueba.
F6	Cortocircuito	Cableado de salida incorrecto, corto de fase a fase, corto de fase a tierra en el cableado o el motor	- Verifique el cableado y arrégelo según sea necesario. - Si la falla está presente después de reconfigurar y quitar los contactores del motor, reemplace el variador
F7	Variador sobrecalentado	- Alta temperatura ambiente - Luz solar directa - Obstrucción del canal de flujo de aire - Ventilador bloqueado o inoperable, temperatura ambiente superior a 122 °F (50 °C)	- Espere hasta que la temperatura de la unidad descienda por debajo de 194 °F (90 °C) para reiniciar - Reemplace el ventilador o módulo del ventilador; o reubique el variador según sea necesario - Quite los desechos de la entrada/salida del ventilador - Quite y limpie el kit de filtros de aire opcionales (si están instalados)
F8	Sobrepresión	La presión del sistema excedió el punto de ajuste de presión por la compensación por presión excesiva (predeterminada en 30 PSI)	- El sistema se reiniciará cuando la presión del sistema caiga por debajo del punto de ajuste de presión y de la configuración de descenso de nivel. - Ajuste la ubicación del transductor de presión. - Ajuste la carga previa o el tamaño del tanque de presión. - Ajuste la respuesta del sistema.
F9	Falla interna de la PCB	- Se detectó una falla interna en el variador - Voltaje interno demasiado alto	- Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric - Podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor. - 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.
F12	Sobrevoltaje	Alto voltaje en la línea	Revise las conexiones de potencia de entrada y corrija o ajuste según corresponda
F14	Tubería rota	- Se detectó una tubería rota o una fuga grande en el sistema - La unidad funciona a plena potencia durante 10 minutos (predeterminado) o el tiempo de tubería rota seleccionado sin alcanzar el punto de ajuste de presión - 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	- 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.
F15	Desbalance de fase	- 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) - Cortocircuito de impedancia alta - Fase abierta con cables largos	- 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) - Haga una prueba de medición en el cable del motor en el extremo del variador. IMPORTANTE: Desconecte el cable del VFD antes de realizar la prueba.



MANTENIMIENTO

Solución de problemas

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F16	Falla a tierra	- El cable de salida del motor está dañado o expuesto al agua - Corto en la fase a tierra	Revise la resistencia aislante del cable del motor con un megóhmetro (mientras no esté conectado al variador). IMPORTANTE: Reemplace el cable del motor si fuera necesario.
F17	Falla del sensor de temperatura del inversor	El sensor de temperatura interna no funciona bien	- 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		
F19	Falla de comunicación	- 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	- 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	Se detectó una falla interna en el variador	- Comuníquese con el personal de servicio de Franklin Electric - Podría ser necesario reemplazar la unidad. Comuníquese con su proveedor.
F23	Falla en el arranque de la placa principal		
F24	Configuración no válida del interruptor DIP	- No hay ningún interruptor DIP configurado o hay más de un (1) interruptor DIP configurado para el tamaño de la bomba y/o del motor - 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, motor de 2 cables. - Selección incorrecta del motor	- Compruebe la configuración del interruptor DIP. - Si utiliza un motor de 2 cables, asegúrese de que no se accione con una configuración de selección trifásica.
F25	Falla del sensor de humedad	- 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	- Revise la ubicación del sensor de humedad para detectar la presencia de humedad o de agua. Limpie y seque el área. Si el variador detiene, habrá que desconectar y conectar la alimentación del variador para eliminar la falla. - Asegúrese de que la entrada del sensor de humedad esté configurada correctamente
F26	Falla de entrada auxiliar	- El dispositivo externo conectado a la terminal de la ENTRADA AUXILIAR (AUX IN) satisfizo la condición de falla configurada - La entrada está mal configurada	Asegúrese de que la entrada auxiliar esté configurada correctamente
F27	Error en el transductor de presión	- 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 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	- Reemplace el transductor de presión - 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)
F28	Falla del reloj de tiempo real	- 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	- 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.

MANTENIMIENTO

Solución de problemas

Código	Falla	Posibles causas	Acción correctiva
F37	Falla de velocidad del ventilador	- El ventilador de enfriamiento no funciona. - El ventilador está bloqueado y no gira libremente.	- Quite los residuos del ventilador. - Reemplace el ventilador de enfriamiento.
F41	Desajuste del sensor del alternador doble	Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado están configurados con los tipos de sensores de presión que no coinciden.	- Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado tienen tipos de sensores de presión que coinciden, ya sea un sensor de presión tradicional o un transductor de presión. - Asegúrese de que los transductores sean del tipo PSI o del tipo bar, si ambos variadores están configurados con un transductor de presión.
F42	Desajuste del firmware del alternador doble	Los variadores que utilizan la función Alternador doble integrado tienen versiones de firmware que no coinciden	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	- Conexión incorrecta del cable del alternador doble - El cable del alternador doble está dañado	- Compruebe las conexiones del cable del alternador doble. - Reemplace el cable del alternador doble.
F44	Comunicación inesperada del alternador doble	- El cable del alternador doble está instalado, pero la función Alternador doble solo está configurada en un variador - Los variadores están mal configurados	- 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	Ambos variadores están funcionando y no pueden satisfacer el punto primario de presión establecido	Inspeccione cada sistema para comprobar el funcionamiento correcto de la bomba

MANTENIMIENTO
Solución de problemas
Solución de problemas según síntomas

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Sin agua	Ninguno	- Sin voltaje de alimentación - El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo	- 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 "—"	Circuito del sensor de presión	- 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	Falla detectada	Consulte "Códigos de fallas de diagnóstico" en la página 45.
	Frecuencia del motor verde (Sensor)	- Configuración incorrecta del motor o la bomba - Interruptor o conexión de cable flojos	- 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).
	Lectura de presión verde (Transductor)	- Es posible que el motor esté funcionando en reversa - El sistema traga agua en la entrada de la bomba - Frecuencia máxima y amperios altos - Frecuencia máxima y amperios erráticos con impulsores lentos	- Revise las conexiones del motor. - Frecuencia máxima, amperes bajos, revise si la válvula está cerrada o si la válvula de retención está atorada. - Revise todas las conexiones de la tubería. - Desconecte la energía, deje que el pozo se recupere y vuelva a intentar. - Revise si la tubería está perforada. - Revise el funcionamiento de la bomba y la velocidad de los impulsores.
Fluctuaciones de la presión (regulación deficiente)	Frecuencia del motor verde (Sensor)	- Ubicación y configuración del sensor de presión - Ubicación del manómetro - Tamaño y carga previa del tanque de presión	- Ubicación y configuración correctas del sensor de presión. - 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.
	Lectura de presión verde (Transductor)	- Es posible que el tanque sea demasiado pequeño para el flujo del sistema - Fuga en el sistema - Aire en la entrada a la bomba (falta de sumersión) - Configuración de respuesta del sistema	- Si la fluctuación se presenta solo en derivaciones anteriores al sensor, active Steady Flow (Flujo continuo). - Cambie el tamaño del tanque. - Reduzca el rango de frecuencia de salida. - Ajuste el valor de respuesta del sistema.

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

Estado	Pantalla	Posibles causas	Acción correctiva
Funciona- miento continuo sin que la bomba se detenga	Frecuencia del motor verde (Sensor)	- Ubicación y configuración del sensor de presión - Presión de carga previa del tanque	- 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.
	Lectura de presión verde (Transduc- tor)	- Daño del impulsor - Sistema con fugas - Tamaño incorrecto (la bomba no puede generar un cabezal suficiente)	
Funciona pero anda a los saltos	Roja intermitente	Se ha producido una falla	Avance con la descripción del código de falla y su solución
Presión baja	Frecuencia del motor verde	- Configuración del sensor de presión, rotación de la bomba, tamaño de la bomba - Alta temperatura	- 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	- Configuración del sensor de presión - Cable del sensor en corto	- Ajuste el sensor de presión. - Verifique el estado del cable del sensor y repárelo o reemplácelo según corresponda. - 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 - Si el variador sigue funcionando, reemplace la placa de entrada de presión - Si el variador sigue funcionando, reemplace el variador
Ruidos audibles	Frecuencia del motor verde	- Ventilador - Sistema hidráulico - Tuberías	- 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	El cable de la placa de la pantalla está desconectado o flojo	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	- Intenta conectarse al variador incorrecto - Fuera del alcance del Wi-Fi del variador (más de 100 pies en línea desde el emplazamiento)	- 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. - Muévase para que la señal wifi esté 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	Finalizó el tiempo de espera del Wi-Fi	- 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	- Conexión a tierra defectuosa - Tendido de cables	- 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	300 en verde	La presión del sistema es 300 psi o superior	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

⚠ 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.

Pieza	Detalles
Batería 	Localice la batería CR 2032 de 3 V a la izquierda de la pantalla y reemplácela según sea necesario. Esta batería alimenta el reloj temporizador. Es posible que sea necesario reemplazar la batería si las marcas de tiempo del código de falla no son precisas.
Ventilador	En caso de que el ventilador de refrigeración falle y ocasione fallas frecuentes de unidad sobrecalentada (Falla 7), reemplace el ventilador con un kit.
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. Reemplace la placa en lugar de reemplazar toda la unidad.

NOTA: Consulte [“Accesorios” en la página 57](#) para ver las piezas de repuesto y los kits.

MANTENIMIENTO

Mantenimiento periódico

Instrucciones de actualización del firmware USB

Recomendaciones de la unidad USB

IMPORTANTE: Utilice una memoria USB de alta calidad para que la actualización del firmware se haga correctamente.

Se recomienda usar una memoria USB que:

- haya sido fabricada por SanDisk, Kingston, Adata y Dane,
- compatible al menos con la especificación USB 2.0
- y que tenga el formato estándar de formato “FAT” o “FAT32”.

NOTA: No utilice una memoria USB que esté ampliamente distribuida, impresa con un logotipo o sea parte de un regalo promocional. Estas pueden ser de menor calidad y no funcionar correctamente.

Procedimiento de actualización de firmware USB

1. Guarde una copia del archivo de firmware **sdriveSL.pkg** en el directorio principal de la memoria USB.

IMPORTANTE: No guarde el archivo de firmware en una subcarpeta ni le cambie el nombre.

2. Apague el variador SubDrive y espere a que se apague la pantalla.
3. Retire la cubierta del variador.
4. Inserte la memoria USB en el puerto USB ubicado en la parte superior de la placa de visualización.
5. Vuelva a instalar la cubierta del variador.
6. Encienda la unidad SubDrive para iniciar el procedimiento de actualización del firmware.

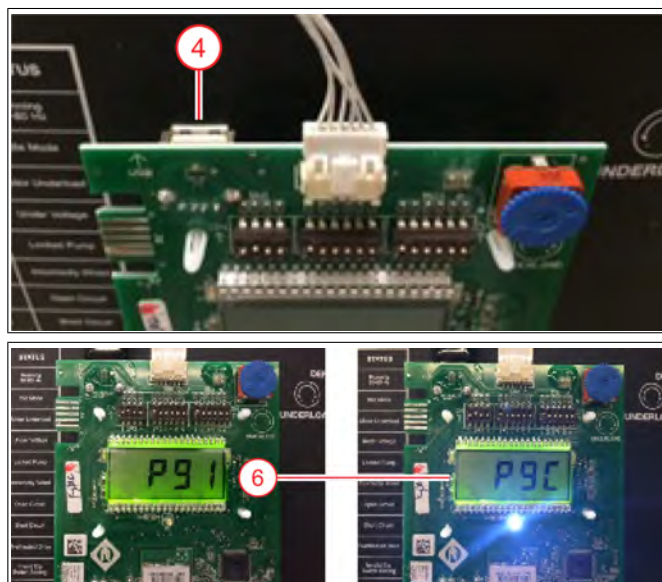
NOTA: La luz wifi o Bluetooth se iluminará y el variador puede comenzar a funcionar si la entrada del sensor de presión requiere presión.

- Se puede utilizar voltaje de entrada de 120 V CA o 230 V CA.
- Si el variador lee correctamente la memoria USB y encuentra el archivo de firmware, el proceso de programación comenzará automáticamente.
- La pantalla pasará por una serie de lecturas de estado de la siguiente manera: “pg1”, “pg2”, “pg3” y “pgC”.

NOTA: Las secuencias “pg2” y “pg3” pueden ser más rápidas que la “pg1”; por lo tanto, es posible que la pantalla no se actualice realmente para mostrar “pg2” y “pg3” en algunas situaciones.

- Todo el proceso de programación llevará aproximadamente un (1) minuto.
- Cuando se muestra el estado “pgC”, la actualización del firmware ha finalizado.

7. Apague la unidad SubDrive.
8. Retire la cubierta del variador.
9. Retire la memoria USB.



Historial de fallas de diagnóstico del sistema

SubDrive Connect 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.
- El registro de eventos se puede escribir en una unidad USB para su posterior visualización o correo electrónico.

NOTA: Se requiere un dispositivo compatible con USB 2.0 (o más reciente) de buena calidad. Es posible que el variador no reconozca algunos dispositivos más antiguos o de menor calidad. Consulte [“Instrucciones de actualización del firmware USB” en la página 52](#).

Para descargar el archivo de registro:

1. Desconecte la alimentación del variador y espere un par de minutos para que se disipe el voltaje interno.
2. Retire la cubierta del variador.
3. Inserte el dispositivo USB en el puerto USB en la esquina superior izquierda de la placa de circuito.
4. Vuelva a instalar la cubierta del variador antes de aplicar energía a la unidad.
5. Aplique energía al variador. El procedimiento de lectura del firmware comenzará automáticamente.

NOTA: Si el dispositivo USB contiene un archivo de firmware que es diferente del firmware instalado actualmente en el variador, comenzará el procedimiento de actualización del firmware y no se escribirá un archivo de registro. Consulte [“Instrucciones de actualización del firmware USB” en la página 52](#).

- Mientras los registros se copian en el USB, la palabra "LOG" parpadeará en la pantalla.
 - Una vez completada la lectura del registro, el parpadeo se detendrá.
6. Desconecte la alimentación del variador y espere 5 minutos para que se disipen los voltajes internos.
 7. Retire la cubierta del variador.
 8. Retire el dispositivo de almacenamiento USB.
 9. Vuelva a instalar la cubierta del variador antes de encenderlo.
 10. Restaure la alimentación del variador. El variador vuelve a funcionar normalmente.



ESPECIFICACIONES

Especificaciones Comunes

Especificaciones		Modelo		
		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Número de pedido		5870205313C	5870205403C	5870205503C
Entrada de la fuente de alimentación	Voltaje	208/230 ± 10% VAC		
	Fase de entrada	Monofásica		
	Frecuencia	60/50 Hz		
	Corriente (máx.)	17.3 A	23 A	36 A
	Factor de potencia	~ 0.95		
	Energizado (en inactividad)	5 Watts	5 Watts	7 Watts
	Potencia (máx.)	3.6 kW	4.2 kW	7.2 kW
	Calibres del cable	Consulte "Tamaño del cable de entrada y tamaño del fusible" en la página24		
Salida al motor	Voltaje	230 V CA nominal. Varía con la frecuencia de salida		
	Fase de salida	Monofásica 2 hilos***, Monofásica 3 hilos, o trifásica		Monofásica (3 hilos) o trifásica
	Rango de frecuencia	Consulte "Rangos de frecuencia de salida a motor" en la página56		
	Corriente (máx.)	8.1 A (trifásica)	10.9 A (trifásica)	17.8 A (trifásica)
		13.1 A (Monofásica 2 hilos) 13.2 A (Monofásica 3 hilos)		17.0 A (Monofásica 3 hilos)
	Frecuencia de conmutación de salida	Antes del 24 de abril de 2024: 4 kHz Después del 24 de abril de 2024: 8 kHz		
Valor de presión	Predeterminado de fábrica	50 psi (3.4 bar)		
	Rango de ajuste	Transductor: 5-95 psi (0.3-6.6 bar) Sensor de presión: 25-80 psi (1.7-5.5 bar)		
Condiciones operativas*	Temperatura (con una entrada de 230 VCA)	-13 °F a 122 °F (-25 °C a 50 °C)		
	Humedad relativa	20 a 95%, sin condensación		
Almacenamiento**	Temperatura	-13 °F a 149 °F (-25 °C to 65 °C)		
	Vida útil de almacenamiento	1.5 años		
Dimensiones y peso		9.75" x 16.9" x 5-1/4" : 19 lbs (25 x 43 x 13 cm : 8.6 kg)	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)
Especificaciones ambientales		NEMA 3R (interior/ exterior)		

* Cuando la instalación es la recomendada, la temperatura operativa se especifica según una potencia de salida total. Consulte ["Características de protección" en la página39](#).

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

*** El funcionamiento del motor monofásico de 2 cables solo está disponible en unidades marcadas como tales.

**ESPECIFICACIONES****Especificaciones Comunes****Rangos de frecuencia de salida a motor**

Rango de Hz	HP de la bomba frente a HP del motor	Motor Type	Modelo		
			SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
30-78	1/2*	trifásico	✓	✓	✓
30-70	2/3**	trifásico	✓	✓	✓
	3/4***	trifásico	✓	✓	✓
30-60	Coincidencia	trifásico	✓	✓	✓
30-63	Coincidencia	monofásico	✓	✓	✓
60-120	Coincidencia	MagForce	✓	✓	✓
60-156	1/2*	MagForce	✓	✓	
	2/3**	MagForce	✓	✓	✓
	3/4***	MagForce	✓	✓	✓

* Ejemplo: Bomba de 1 HP con motor de 2 HP

** Ejemplo: Bomba de 2 HP con motor de 3 HP o bomba de 3 HP con motor de 5 HP

*** Ejemplo: Bomba de 1,5 HP con motor de 2 HP



ESPECIFICACIONES Accesorios

Accesorios

Accesorio	Descripción	Opciones	Número de pieza
Kit de pantalla	Ayuda a evitar que los insectos ingresen y dañen los componentes internos del variador	Todos los modelos, Código de fecha 18B y más recientes	575214902
		SD 50 Código de fecha 18A y anteriores	226550902
		SD 15, SD 20, SD 30, Código de fecha 18A y anteriores	226550901
Filtro de entrada de AMR	Compensa ruidos eléctricos que pueden afectar a los revisores automáticos de medidores que emplean las empresas de servicios públicos	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Kit de cable del alternador doble	El kit de cable de comunicación es necesario para usar la función Alternador doble integrada	10 pies (3 m)	226895901
		50 pies (15.2 m)	226895902
		100 pies (30.5 m)	226895903
Kit de repuesto de la placa de la pantalla mejorada	Placa de repuesto para variadores que tengan dañada la pantalla	Todos los modelos	226540913
Kit de repuesto de la placa de la entrada de presión mejorada	Placa de repuesto para variadores que han sufrido una sobretensión en la placa de entrada	Todos los modelos	226540903
Filtro (entrada)	Filtro que se usa del lado de la entrada del variador como ayuda para eliminar interferencias NUEVO: Reduce las interferencias con luces LED y otros componentes electrónicos sensibles	Todos los modelos	225198901
		23A / 3 HP (SD20 y SD30)	226115922
		36 A / 5 HP (Todos los modelos)	226115923
Filtro (salida)	Filtro que se usa del lado de la salida del variador como ayuda para eliminar interferencias	Todos los modelos	225300901
Filtro (capacitores contra sobretensión)	Capacitor que se usa en el panel de servicio como ayuda para eliminar interferencias de energía	Todos los modelos	225199901
Filtro de entrada de IGF	Reduce los ruidos eléctricos provenientes de corrientes a tierra en terrenos de alta conductividad	Todos los modelos	226035901
Pararrayos	Monofásico (potencia de entrada)	Monofásico (potencia de entrada)	150814902
Kit del sensor de humedad	Sensor externo que detiene el variador cuando detecta la presencia de agua	Todos los modelos	226770901
Kit de repuesto del ventilador del gabinete NEMA 3R	Ventilador de repuesto	Modelos SD 15	226545904
		Modelos SD 20, SD 30	226545905
		Modelos SD 50 Connect	226545903
Sensor de presión de 25- 80 PSI	Ajusta la presión desde 25-80 psi (cable conductor doble)	Todos los modelos	226941901
Sensor de presión (alta: 75-150 psi, con clasificación NSF 61)	Ajusta la presión desde 75-150 psi (cable conductor doble)	Todos los modelos	225970901
Transductor de presión	Transductor de presión de 4-20 mA con cable de 10 pies (3.0 m)	100 PSI	226905902
		150 PSI	226905903
		200 PSI	226905904
Kit de transductor de presión/aislador	Transductor de presión y aislador analógicos de 4-20 mA (incluye cable de 3m [10 pies]).	100 PSI	226905912
Kit de cable para sensor (de enterramiento directo)	Diseñado para ser tendido en una zanja subterránea sin utilizar un conducto que lo rodee (cable conductor cuádruple)	10 pies (3 m)	225800901
		30 pies (9 m)	225800902
		100 pies (30.5m)	225800903
Kit de cable para sensor (para exteriores)	100 pies (30 m) de cable 22 AWG (cable conductor doble)	Todos los modelos	223995902
Kit de descenso de nivel del tanque	Permite usar la función Descenso de nivel cuando se usa un sensor de presión en lugar de un transductor	Todos los modelos	225770901
Kit de cable del transductor	Cable para exteriores que permite conectar el transductor al variador	10 pies (3 m)	226910901
		25 pies (7.6 m)	226910902
		50 pies (15.2 m)	226910903
		100 pies (30.5 m)	226910904
		150 pies (45.7 m)	226910905
		200 pies (61 m)	226910906



ESPECIFICACIONES

Estándares aplicables

Estándares aplicables

Listados de seguridad de agencias:

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

Especificaciones del gabinete:

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

GARANTÍA LIMITADA ESTÁNDAR

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

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



Para la ayuda técnica, por favor póngase en contacto:

800.348.2420
800.801.3353

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

Z26203103 Rev. 008 03/24



Franklin Electric

Copyright © 2024, Franklin Electric, Co., Inc. Todos los derechos están reservados.



• COURTENAY

• SURREY

• VICTORIA

VAN ISLE WATER

vanislewater.com



Franklin Electric

FR

FRANÇAIS

SUBDRIVE CONNECT

Manuel du propriétaire



franklinwater.com

DROITS D'AUTEUR



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

Droits d'auteur © 2024 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 DesignMD, MagForce^{MC}, et SubDrive Connect^{MC} sont des marques déposées de Franklin Electric.

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

NEC® est une marque enregistrée du National Fire Protection Association (NFPA).

UL® est une marque déposée des Underwriters Laboratories.

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

Bluetooth est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.

TABLE DES MATIÈRES

CONSIGNES DE SÉCURITÉ	5
Messages d'avertissement	5
Avant de commencer	5
Précautions spécifiques au produit	6
INFORMATIONS PRODUIT	7
Description	7
Caractéristiques	7
Modèles	8
Applications	8
Dimensionnement et performance des pompes triphasées	10
Puissance du générateur	11
DÉBALLAGE ET INSPECTION	13
Transport et entreposage	13
Déballage	13
PLANIFICATION DE L'INSTALLATION	15
Système typique à pression constante submersible standard	15
Application typique de surpression de pompe de surface	16
Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation	17
<i>Applications à pompe en surface</i>	17
<i>Dimensions minimales du tuyau d'alimentation</i>	18
INSTALLATION PHYSIQUE	19
Exigences environnementales	19
Montage du variateur	20
Dimensions du variateur	21
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	23
Consignes pour le câblage	23
<i>Protection du circuit de dérivation</i>	24
<i>Emplacements et dimensions des conduits</i>	26
Connexions de câblage d'alimentation électrique	27
<i>Mise à la terre</i>	27
Connexions du circuit de contrôle	29
CONFIGURATION DU VARIATEUR	31
SW1 : Configuration initiale	32
Configuration de l'application de moteur	33
<i>Puissances du moteur et de la pompe submersibles</i>	33
<i>Surcharge moteur de surface, ampères max.</i>	33
Paramètres de performance	34
FONCTIONNEMENT	37
Fonctions de contrôle	37
<i>Détecteur d'humidité</i>	38
Fonctions de surveillance	38
Dispositifs de protection	39
OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION	41
Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)	41
Fonction alternateur duplex	42
<i>Intervalle de commutation</i>	42
COMMUNICATIONS	43
Application mobile FE Connect	43
ENTRETIEN	45
Dépannage	45
Entretien périodique	51
SPÉCIFICATIONS	55
Spécifications Communes	55



Accessoire - - - - -	57
Normes en vigueur - - - - -	58
GARANTIE LIMITÉE STANDARD - - - - -	59

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Messages d'avertissement

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Messages d'avertissement

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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

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

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



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



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

Avant de commencer

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

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

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

AVERTISSEMENT



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

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

ATTENTION



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

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ**Précautions spécifiques au produit****Précautions spécifiques au produit****⚠ AVERTISSEMENT**

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

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

⚠ ATTENTION

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

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

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

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

INFORMATIONS PRODUIT

Description

Les famille de produits SubDrive Connect de Franklin Electric comprennent des variateurs de fréquence (VFD) conçus pour contrôler et protéger des moteurs monophasés ou triphasés à 3 fils, ce qui améliore le rendement des pompes dans les systèmes à eau résidentiels et commerciaux légers. Une capacité de moteur monophasé à 2 fils est également disponible pour les modèles SD20 et SD30.

Lorsqu'il est utilisé avec des moteurs Franklin Electric, le SubDrive Connect entraîne un ensemble moteur et pompe à des vitesses variables pour maintenir une pression hydraulique constante, même lorsque la demande (en débit) change.

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

Caractéristiques

Configuration

- Compatible avec des pompes et moteurs submersibles et de surface triphasés, y compris FE MagForce moteurs submersibles à aimant permanent
- Les modèles SD20 et SD30 peuvent être configurés avec des moteurs monophasés à 2 fils
- 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 moteurs ou des systèmes externes
- La correction du facteur de puissance (Power Factor Correction ou PFC) active réduit le courant de crête utilisé par le variateur
- Filtrage avancé pour réduire le risque d'interférences électroniques

Protection

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



**INFORMATIONS PRODUIT****Modèles****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
- Historique des défauts téléchargeable une clé USB

Modèles

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

Applications**Applications submersibles monophasées (2 fils)**

Combinaisons de moteur et pompe		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Moteur	Pompe hp (kW)			
230V 0,5 hp (0,37 kW) de série 244505	0,5 (0,37)	✓	✓	
230V 0,75 hp (0,55 kW) de série 244507	0,75 (0,55)	✓	✓	
230V 1,0 hp (0,75 kW) de série 244508	1,0 (0,75)	✓	✓	
230V 1,5 hp (1,1 kW) de série 244309	1,5 (1,1)	✓	✓	

Applications submersibles monophasées (3 fils)

Combinaisons de moteur et pompe		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Moteur	Pompe hp (kW)			
0,5 hp (0,37 kW) de série 214505	0,5 (0,37)	✓	✓	✓
0,75 hp (0,55 kW) de série 214507	0,75 (0,55)	✓	✓	✓
1,0 hp (0,75 kW) de série 214508	1,0 (0,75)	✓	✓	✓
1,5 hp (1,1 kW) de série 224300	1,5 (1,1)	✓	✓	✓
2,0 hp (1,5 kW) de série 224301	2,0 (1,5)	✓	✓	✓
3,0 hp (2,2 kW) de série 224302	3,0 (2,2)			✓

Applications submersibles triphasées

Combinaisons de moteur et pompe		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Moteur	Pompe hp (kw)			
1,0 hp (0,75 kW) de série 234513	0,5 (0,37)	✓	✓	✓
	0,75 (0,55)			
	1,0 (0,75)			
1,5 hp (1,1 kW) de série 234514	0,75 (0,55)	✓	✓	✓
	1,0 (0,75)			
	1,5 (1,1)			
2,0 hp (1,5 kW) de série 234315	1,0 (0,75)	✓	✓	✓
	1,5 (1,1)			
	2,0 (1,5)			
3,0 hp (2,2 kW) de série 234316	1,5 (1,1)		✓	✓
	2,0 (1,5)			
	3,0 (2,2)			
5,0 hp (3,7 kW) de série 224302 / 224702	3,0 (2,2)			✓
	5,0 (3,7)			

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

La puissance en chevaux-vapeur (ch) du moteur et de la pompe est programmée à partir des réglages des commutateurs DIP. Consultez [« Puissances du moteur et de la pompe submersibles » à la page 33](#).

Applications de moteurs à aimants permanents MagForce triphasés

Combinaisons de moteur et pompe		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Moteur Magforce à aimant permanent	Pompe hp (kw)			
1,5 hp (1,1 kW) de série 234055	0,75 (0,55)	✓	✓	✓
	1,0 (0,75)			
	1,5 (1,1)			
2,0 hp (1,5 kW) de série 234052	1,0 (0,75)	✓	✓	✓
	1,5 (1,1)			
	2,0 (1,5)			
3,0 hp (2,2 kW) de série 234052	1,5 (1,1)		✓	✓
	2,0 (1,5)			
	3,0 (2,2)			
5,0 hp (3,7 kW) de série 234054	3,0 (2,2)			✓
	5,0 (3,7)			

INFORMATIONS PRODUIT

Dimensionnement et performance des pompes triphasées

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. For SD50 applications over 500ft of motor cable, it is recommended to use an appropriate output dv/dt filter.

Lorsque vous utilisez un système en surface, les variateurs sont configurés en fonction de la capacité de courant du moteur. La capacité de courant du moteur est programmée à partir des réglages des commutateurs DIP. Consultez [« Configuration de l'application de moteur » à la page 33](#).

Modèle	Capacité de courant	
	Ampères	V CA
SubDrive20	2,0 – 8,1	230 V CA, triphasé et 2 fils, monophasé*
SubDrive30	2,0 – 10,9	
SubDrive50	2,0 – 17,8	230 V CA triphasé

REMARQUE :

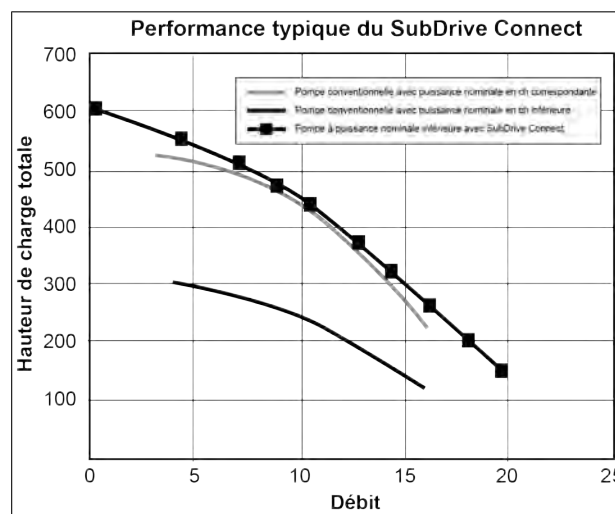
- *La capacité du moteur de surface monophasé de 230 VCA (2 fils) et les réglages d'intensité max. doivent être activés et configurés dans l'application mobile FE Connect
- À l'aide de l'application mobile FE Connect, le courant de surcharge du moteur peut être réglé de 2,0 A jusqu'au courant nominal maximal du modèle du variateur par incréments de 0,1 A. Consultez [« Communications » à la page 43](#).

Dimensionnement et performance des pompes triphasées

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

Pour sélectionner la pompe adaptée à votre application :

- Choisissez 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.
- Sélectionnez une pompe plus petite appropriée dans la même série de pompe (débit nominal) compatible avec votre modèle SubDrive Connect..
 - Consultez [« Applications » à la page 8](#).
- Configurez les puissances du moteur et de la pompe à l'aide des réglages du commutateur DIP sur SubDrive Connect.
 - Consultez [« Puissances du moteur et de la pompe submersibles » à la page 33](#).



**INFORMATIONS PRODUIT**
Puissance du générateur

Puissance du générateur

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

Modèle	Générateur (Watts)
SubDrive 20	6000
SubDrive 30	7000
SubDrive 50	11000

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



DÉBALLAGE ET INSPECTION

Transport et entreposage

AVIS

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

- N'empilent pas de boîtes de trajet plus haut que 48 pouces hauteur de cube standard en dormant au grabat pour l'entreposage.
- Ne placez pas d'objets lourds sur le variateur.
- Ne laissez pas tomber le variateur et ne le soumettez pas à un impact violent.
- Éliminez le variateur correctement en tant que déchet d'équipement industriel.
- Ne pas transporter le variateur de fréquence (VFD) à l'extérieur du matériel d'emballage fourni par FE.

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

Déballage

⚠ ATTENTION

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

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

1. Inspectez l'extérieur de l'emballage pour vous assurer qu'il n'a pas été endommagé pendant l'expédition.

REMARQUE : S'il est endommagé, informez-en le transporteur et votre représentant des ventes.

2. Vérifiez que la référence et les valeurs nominales du produit figurant sur la plaque signalétique sont correctes.
3. Retirez le VFD de la boîte et assurez-vous qu'il n'est pas endommagé.
4. Retirez le couvercle du variateur et assurez-vous que les évaluations des produits sur la plaque signalétique correspondent à l'étiquette de l'emballage.

DÉBALLAGE ET INSPECTION

Déballage

Contenu de la boîte

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



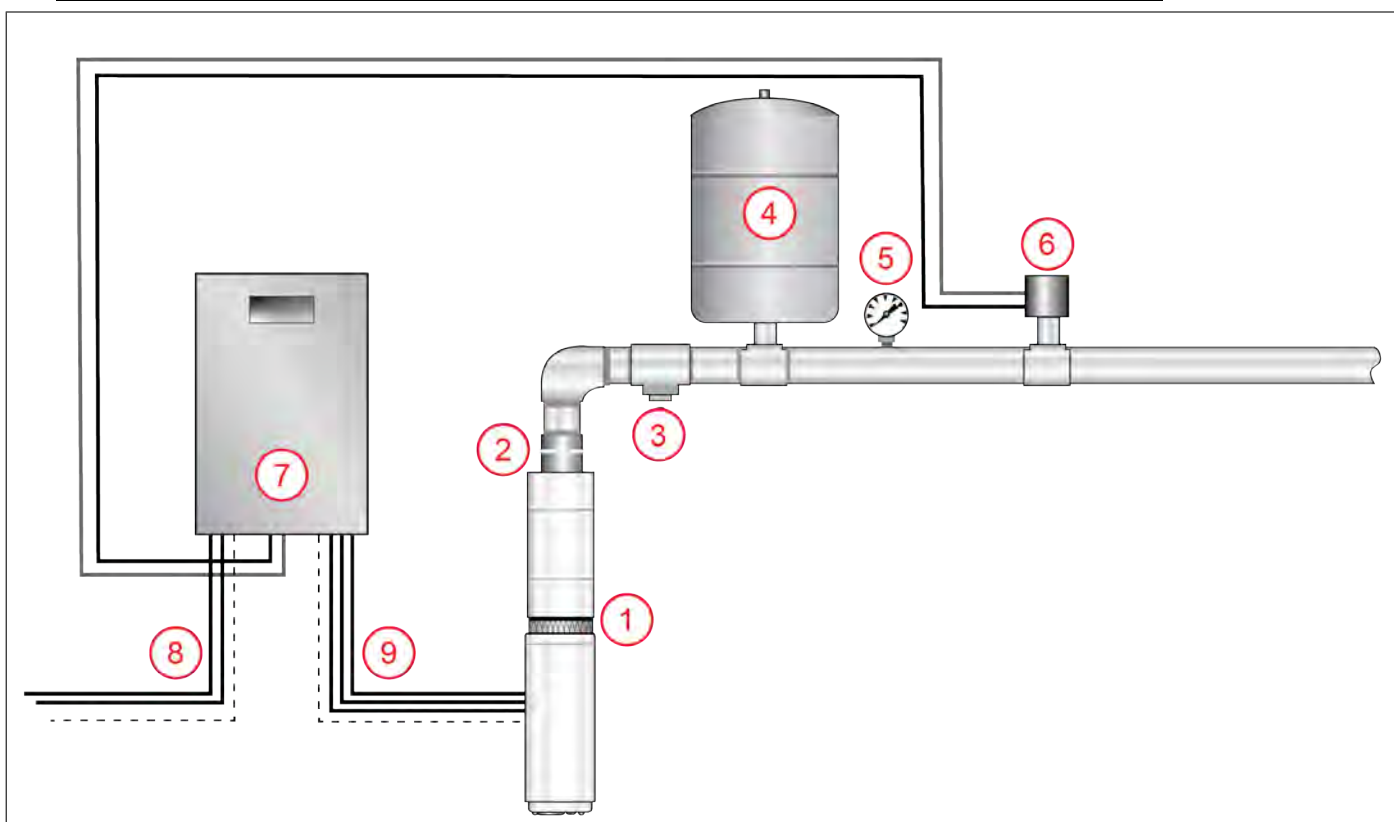
PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

Système typique à pression constante submersible standard

⚠ ATTENTION

Risque de blessure ou de dégâts matériels.

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



Article	Pièce	Description
1	Pompe et moteur	Consultez le manuel AIM de Franklin Electric pour les informations sur les pompes, les tuyaux et les tailles de câbles.
2	Soupape antiretour	-
3	Valve de sûreté	-
4	Réservoir pressurisé	Consultez « Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation » à la page 17.
5	Manomètre	-
6	Transducteur ou capteur de pression	Installez dans une position verticale après le réservoir de pression, et à moins de 6 pieds (1,8 mètres) du réservoir pour minimiser les fluctuations de pression. Il ne doit pas y avoir de coudes entre le réservoir et le capteur.
7	Variateur de fréquence (VFD)	Modèle de SubDrive Connect (SDC)
8	Alimentation du disjoncteur	Consultez « Spécifications » à la page 55.
9	Alimentation vers le moteur	Consultez « Spécifications » à la page 55.

PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

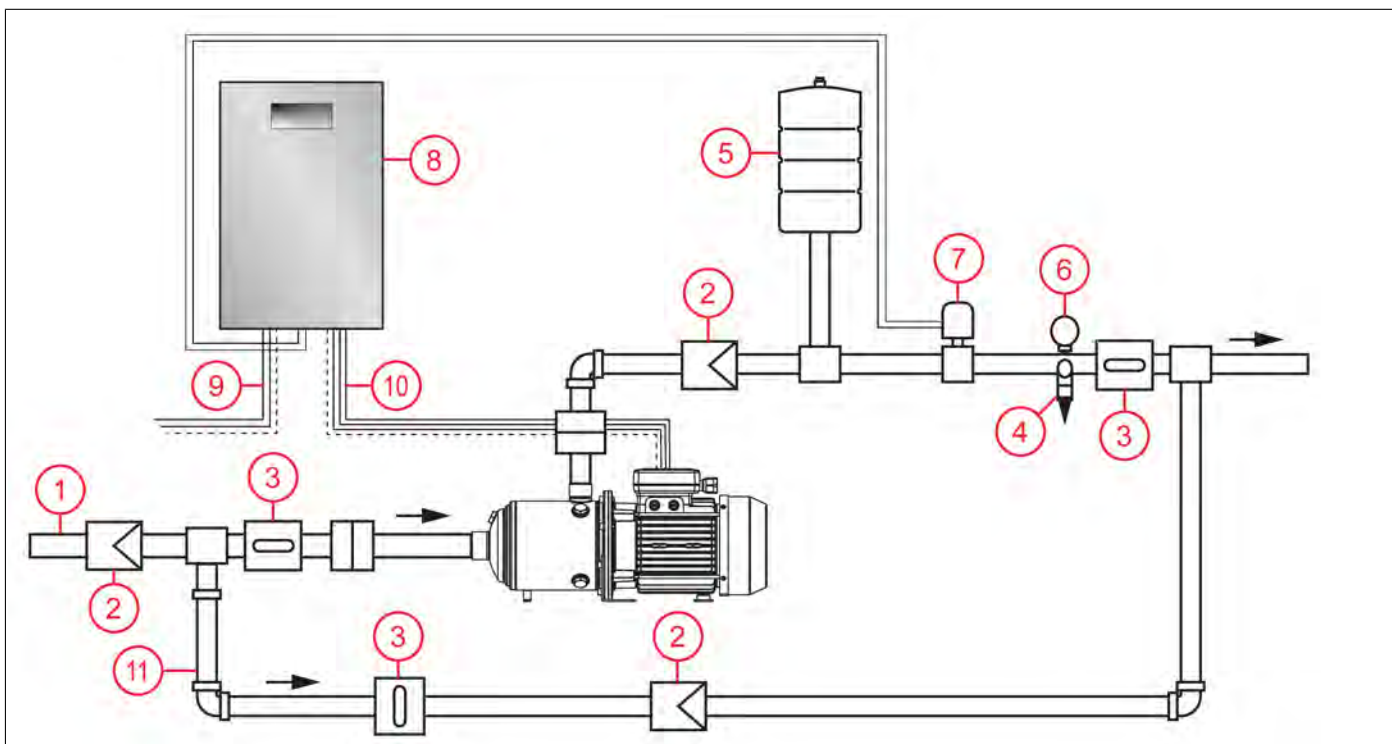
Application typique de surpression de pompe de surface

Application typique de surpression de pompe de surface

⚠ ATTENTION

Risque de blessure ou de dégâts matériels.

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



Article	Pièce	Description
1	Alimentation hydraulique	-
2	Soupape antiretour	-
3	Clapet à bille	-
4	Valve de sûreté	-
5	Réservoir pressurisé	Consultez « Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation » à la page 17.
6	Manomètre	-
7	Transducteur ou capteur de pression	Installez dans une position verticale <u>après</u> le réservoir de pression, et à moins de 6 pieds (1,8 mètres) du réservoir pour minimiser les fluctuations de pression. Il ne doit pas y avoir de coudes entre le réservoir et le capteur.
8	Variateur de fréquence (VFD)	Modèle de SubDrive Connect (SDC)
9	Alimentation du disjoncteur	Consultez « Spécifications » à la page 55.
10	Alimentation vers le moteur	Consultez « Spécifications » à la page 55.
11	Option de contournement	Pour la maintenance du système

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

Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation

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

- Pour les applications submersibles avec des moteurs à 2 fils, utilisez un réservoir d'au moins 20 gallons pour vous assurer que l'eau est disponible pendant le temps mort minimum du moteur.

REMARQUE : Si vous utilisez un réservoir plus petit, ce dernier peut se vider lorsqu'une grande demande d'eau suit immédiatement le cycle d'arrêt du moteur.

- Si vous ajoutez le variateur à un système disposant d'un grand réservoir existant, consultez [« Modes de déclenchement réglables \(application FE Connect uniquement\) » à la page 36.](#)
- Le réglage de pré-charge du réservoir pressurisé doit être de 70 % de la pression cible du système.

Consultez les recommandations suivantes pour un meilleur rendement.

Applications submersibles pompes

IMPORTANT : Pour les applications submersibles avec des moteurs à 2 fils, utilisez un réservoir d'au moins 20 gallons pour vous assurer que l'eau est disponible pendant le temps mort minimum du moteur. Si vous utilisez un réservoir plus petit, ce dernier peut se vider lorsqu'une grande demande d'eau suit immédiatement le cycle d'arrêt du moteur.

Débit nominal de la pompe	Modèle du VFD	Taille minimale du réservoir	
		Gallons	Litres
Moins de 45,4 l/min (12 gal/min)	SubDrive 20	4	15,1
	SubDrive 30		
	SubDrive 50	8	30,3
45,4 l/min (12 gal/min) et plus	SubDrive 20	8	30,3
	SubDrive 30		
	SubDrive 50	20	75,7

Applications à pompe en surface

Débit maximal de la pompe		Taille minimale du réservoir	
gal/min	l/min	Gallons	Litres
10	37,9	2	7,6
20	75,7	4	15,1
30	113,6		
40	151,4	8	30,3

**PLANIFICATION DE L'INSTALLATION****Dimensions minimales du réservoir pressurisé et du tuyau d'alimentation****Dimensions minimales du tuyau d'alimentation**

Débit maximal en gal/ min	Débit maximal en litres/min	Diamètre maximal du tuyau	
		pouces	cm
11,0	41,6	0,75	1,91
19,6	74,2	1	2,54
30,6	115,8	1,25	3,18
44,1	166,9	1,5	3,81
78,3	296,4	2	5,08
122,4	463	2,5	6,35
176,3	667	3	7,62
240,0	908	3,5	8,89
313,3	1186	4	10,16
396,6	1501	4,5	11,43
489,6	1853	5	12,7

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

INSTALLATION PHYSIQUE

Exigences environnementales

AVIS

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

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

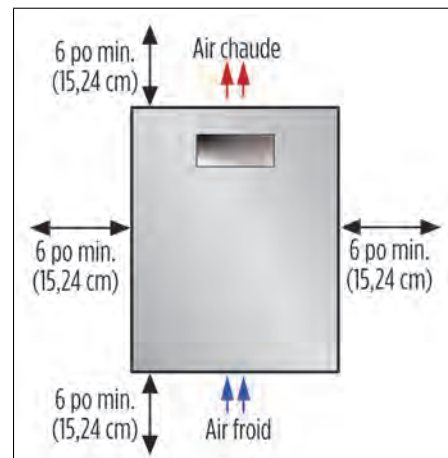
Le variateur est conçu pour fonctionner à des températures ambiantes allant de -25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F).

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

Points spécifiques à considérer pour l'utilisation en extérieur

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

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



INSTALLATION PHYSIQUE**Montage du variateur****Montage du variateur****⚠ ATTENTION****Risque de blessure ou de dégâts matériels.**

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

L'emplacement de montage doit permettre l'accès à proximité d'une alimentation électrique appropriée et du câblage du moteur. Consultez [« Installation Électrique » à la page 23](#).

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

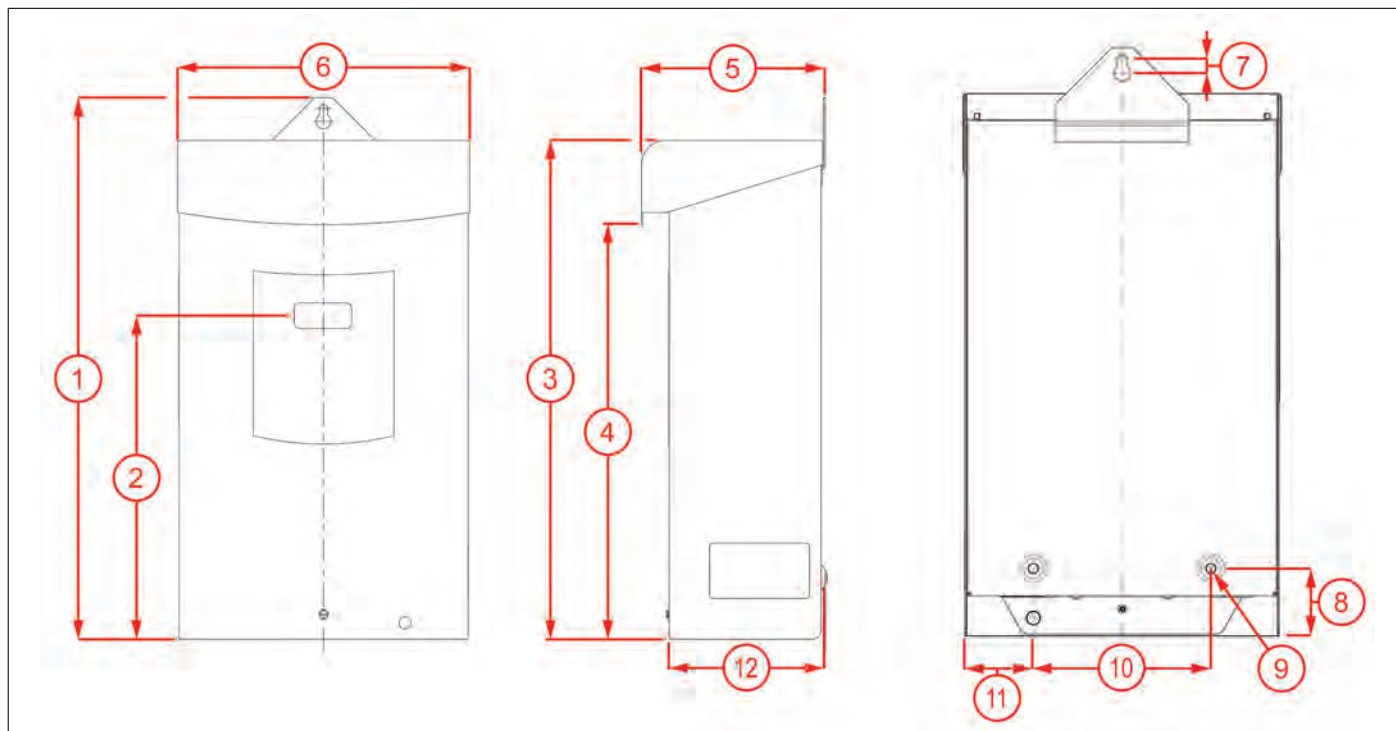
IMPORTANT : Ne percez pas de trous dans le variateur, car cela annulera la garantie.

1. Montez le variateur à l'aide de la languette d'accrochage située sur le côté supérieur du boîtier.

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

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

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

INSTALLATION PHYSIQUE
Dimensions du variateur
Dimensions du variateur


Modèle	Taille mm (po)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SubDrive 20	464,2 (18,28)	355,2 (13,98)	454,7 (17,90)	427,4 (16,83)	157,4 (6,19)	250,5 (9,86)	11 (0,43)	53,2 (2,09)	2X Ø 7,7 (0,31)	140 (5,51)	53,9 (2,12)	133,9 (5,27)
SubDrive 30	539,4 (21,24)	430,4 (16,94)	529,9 (20,86)	502,6 (19,79)	157,4 (6,19)							
SubDrive 50	539,4 (21,24)	430,4 (16,94)	529,9 (20,86)	416,2 (16,39)	168,4 (6,63)							



INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Consignes pour le câblage

AVIS

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

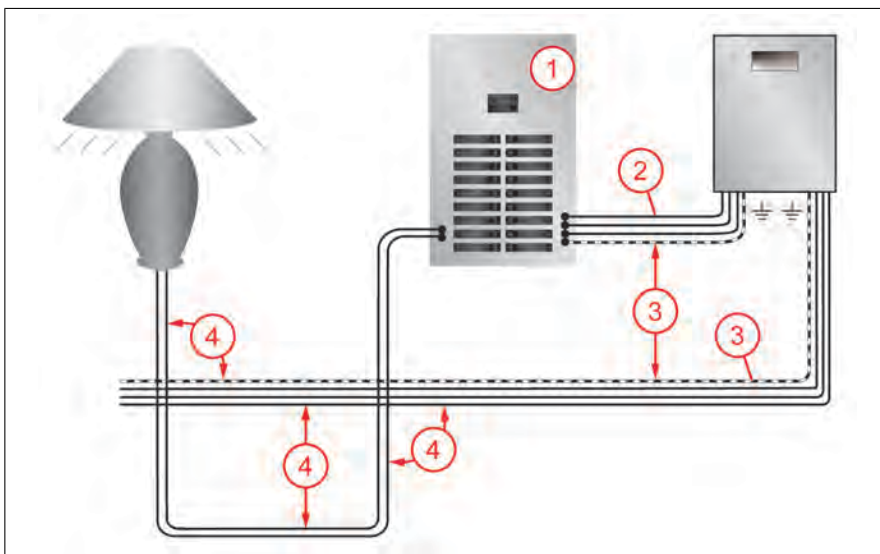
- Suivez attentivement toutes les consignes d'acheminement des fils et de mise à la terre. Les courants inductifs causés par un câblage en parallèle ou par une proximité importante entre le câblage haute tension et le câblage de contrôle peuvent entraîner des comportements imprévus.
- N'acheminez pas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

Acheminement du câblage

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

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

1. Montez le variateur aussi près que possible du panneau d'alimentation. Câblez-le directement à l'alimentation. Ne le raccordez pas à un panneau secondaire.
2. Utilisez un circuit de dérivation dédié pour le variateur. Consultez « [Protection du circuit de dérivation](#) » à la page 24.
3. Acheminez le câblage du moteur hors du bâtiment aussitôt que possible. Séparez l'alimentation d'entrée et le câblage du moteur d'au moins 20,3 cm (8 po). Consultez « [Dimension des fils de sortie \(moteur\)](#) » à la page 25.
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).



INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Consignes pour le câblage

Protection du circuit de dérivation

- La protection statique contre les courts-circuits intégrée ne protège pas le circuit de dérivation.
- La protection du circuit de dérivation doit être effectuée dans le respect du Code national de l'électricité et de tout code local supplémentaire, ou tout code équivalent.
- Le variateur doit être protégé par un fusible ou un disjoncteur inverseur uniquement, avec une tension nominale de 300 V et un maximum de 300 % du courant nominal de sortie du moteur à pleine charge comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles

Modèle	Tension d'entrée	Ampères de fusible / disjoncteur minimum	Ampères de fusible / disjoncteur recommandés	Tailles des fils en cuivre AWG, isolation à 75 °C et longueurs des câbles du panneau au variateur (en pieds) ²										
				14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0
SDC 20	208	20	25	-	-	115	180	285	450	555	730	925	-	-
	230				85*	140	220	345	550	680	895	1130		
SDC 30	208	25	30	-	-	95*	145	235	370	460	605	765	-	-
	230				-	115*	180	285	455	560	740	935		
SDC 50	208	40	50	-	-	-	-	150	235	295	385	490	610	735
	230						115*	185	290	360	470	600	745	895

¹ Les ampères recommandés pour le fusible/disjoncteur sont basés sur le courant d'entrée nominal maximum pour le variateur étant le courant nominal dans le circuit, ce courant nominal étant égal ou inférieur à 80 % du courant nominal du fusible/disjoncteur. Le courant d'entrée nominal maximum pour le variateur est établi à la tension d'entrée nominale minimale.

- Exemple : Le SD20 a un courant d'entrée nominal maximal de 17,3 A. $17,3 \text{ A} / 80 \% = 22\text{A}$ ce qui donne une recommandation de taille de fusible/disjoncteur de 25 A.
- L'utilisation de la taille de fusible/disjoncteur recommandée est conforme à la recommandation de taille NEC 80 % et peut aider à éviter ou à atténuer le bruit audible du disjoncteur.

² Basée sur une chute de tension de 3 %.

* Isolation à 90 °C uniquement.

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

INSTALLATION ÉLECTRIQUE
Consignes pour le câblage
Dimension des fils de sortie (moteur)

REMARQUE : La tension du moteur pour le tableau suivant est de 230. Consultez « [Applications](#) » à la [page 8](#).

Type de motor	HP (kW)	Ampères max. SFA du moteur	Famille du moteur	14	12	10	8	6	4			
2 fils, monophasé	1/2 (0,37)	6,0	244 505	400	650	1000	1000	1000	1000			
	3/4 (0,55)	8,0	244 507	300	480	760	1000					
	1.0 (0,75)	10,4	244 508	250	400	630	990					
	1.5 (1,1)	13,1	244 309	190	310	480	770					
3 fils, monophasé	1/2 (0,37)	4,3	214 505	400	650	1000	1000	1000		1000		
	3/4 (0,55)	5,7	214 507	300	480	760	1000					
	1,0 (0,75)	8,0	214 508	250	400	630	990					
	1,5 (1,1)	11,5	224 300	190	310	480	770					
	2,0 (1,5)	13,2	224 301	150	250	390	620	970				
	3,0 (2,2)	17,0	224 302 224 702	-	190	300	470	750				
Triphasé	1,0 (0,75)	4,7	234 513	560	910	1000	1000	1000			1000	
	1,5 (1,1)	5,9	234 514	420	670	1000	1000					
	2,0 (1,5)	8,1	234 315	320	510	810	1000					
	3,0 (2,2)	10,9	234 316	240	390	620	990					
	5,0 (3,7)	17,8	234 317	-	230	370	590	920				
MagForce	1,5 (1,1)	4,8	234 055	520	830	1000	1000	1000				1000
	2,0 (1,5)	6,4	234 052	390	620	990	1000					
	3,0 (2,2)	8,1	234 052	300	490	780	1000					
	5,0 (3,7)	13,9	234 054	180	290	460	700					

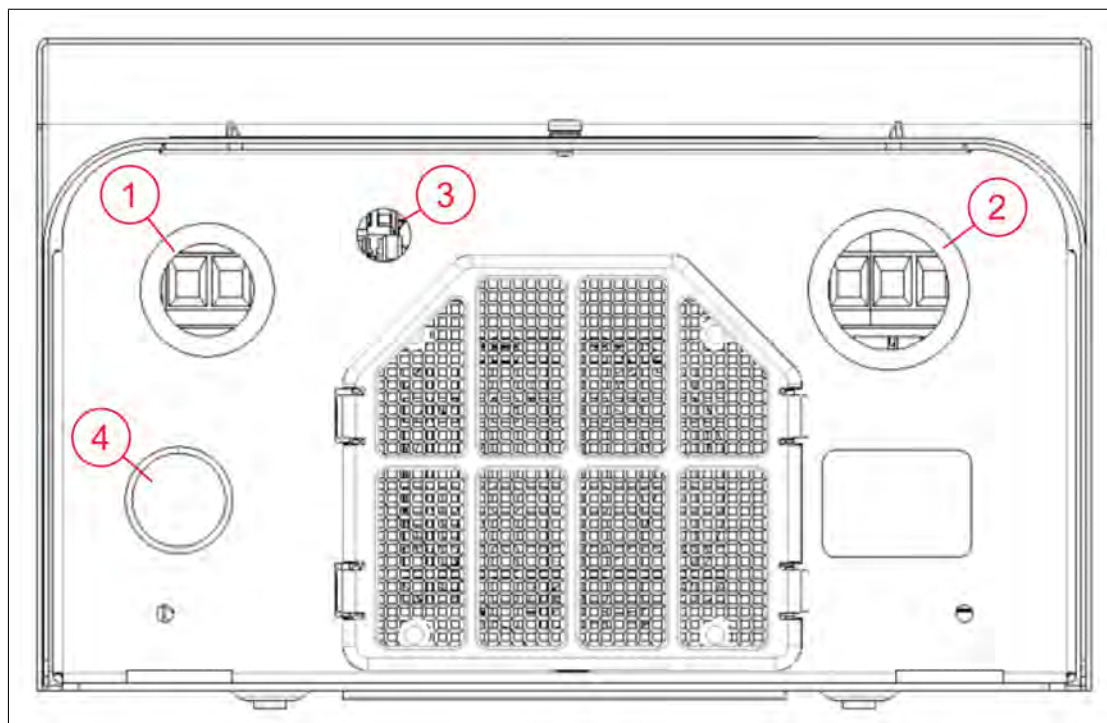
REMARQUE :

- L'utilisation d'un câble de moteur avec une tension nominale de 600 V est nécessaire.
- Longueurs de câble en fonction d'une chute de tension de 5 % avec une limite de 1 000 pi.
- 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. Un fil plus gros et un filtrage sont requis si la limite de 1 000 pi est dépassée.
- Les longueurs de fils maximales autorisées sont mesurées du régulateur au moteur.
- Nous recommandons un câble de moteur submersible à enveloppe plate. Toutes les épissures dans le câble du moteur doivent être correctement étanchéifiées avec une gaine rétractable étanche. Faites extrêmement attention de ne pas endommager ou compromettre l'isolation du câble du moteur pendant son installation ou son entretien.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Consignes pour le câblage

Emplacements et dimensions des conduits



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

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

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Connexions de câblage d'alimentation électrique

Connexions de câblage d'alimentation électrique

⚠ AVERTISSEMENT



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

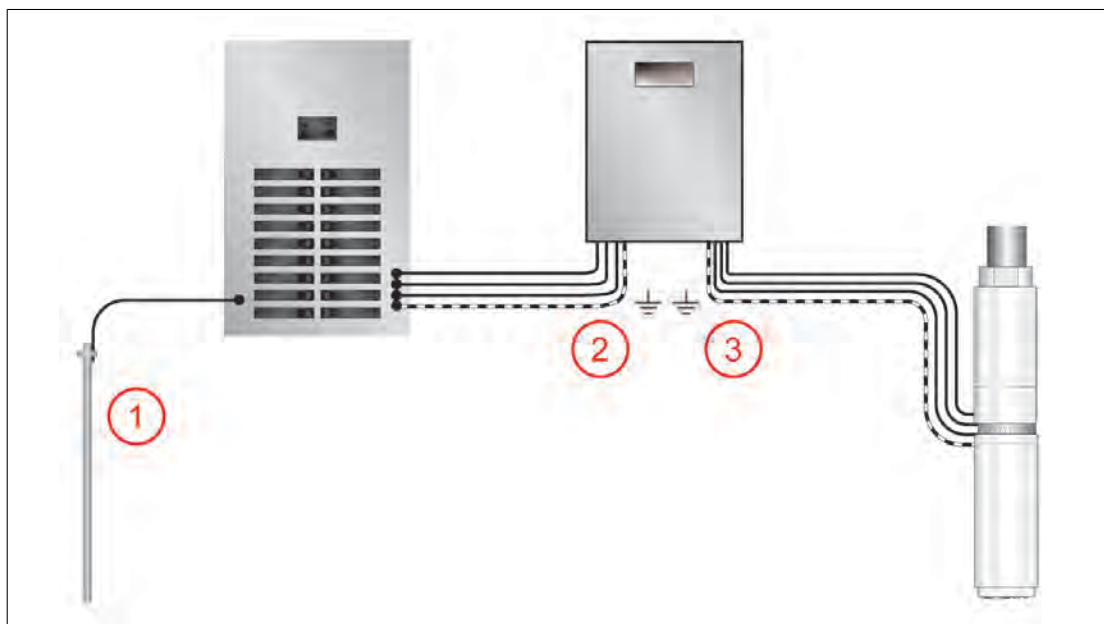
- Débranchez et consignez l'alimentation avant d'installer ou d'entretenir l'équipement.
- Assurez-vous que toute la tension du condensateur du bus c.c. s'est dissipée pendant au moins cinq minutes après la déconnexion de l'alimentation du variateur de fréquence avant de travailler sur le câblage.
-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

Mise à la terre

AVIS

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

- Assurez-vous que le système est correctement mis à la terre dans son ensemble et jusqu'au panneau d'alimentation. Une mauvaise mise à la terre peut entraîner la perte de la protection contre la surtension et du filtrage des interférences.

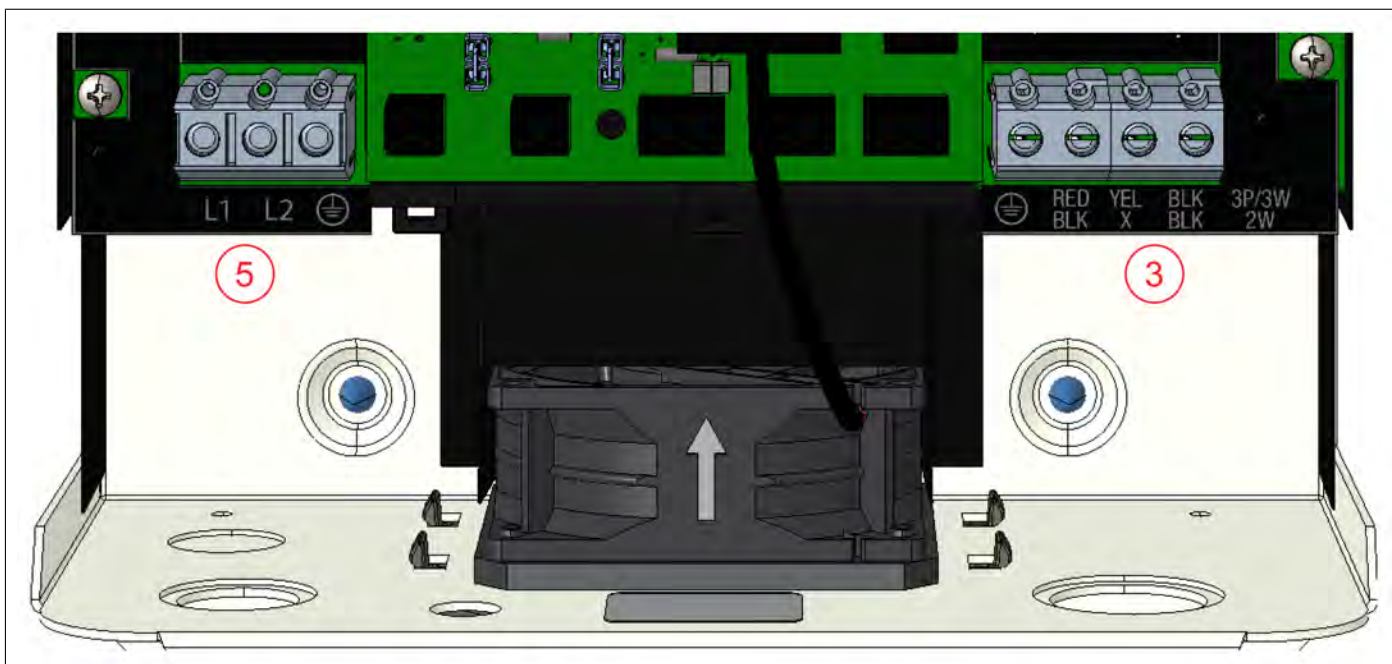


1. Assurez-vous qu'un piquet de terre est correctement installé et connecté au panneau d'alimentation.
2. Un fil de mise à la terre de l'alimentation d'entrée doit relier le panneau d'alimentation au variateur.
3. Un fil de mise à la terre de sortie dédié doit relier le variateur au moteur. Les fils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

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Connexions de câblage d'alimentation électrique

Connexions du circuit électrique et du moteur



REMARQUE : 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.

1. Vérifiez que le circuit de dérivation dédié au SubDrive dispose d'un disjoncteur de calibre adéquat.
 - Consultez « [Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles](#) » à la page 24 pour le calibre minimal du disjoncteur.
2. Vérifiez que l'alimentation est coupée au niveau du disjoncteur principal.
3. Faites passer les fils du moteur par l'ouverture en bas à droite du variateur.
4. Établissez des liens.
 - Pour les moteurs triphasés ou à 3 fils, connectez les fils aux bornes marquées GROUND (fil vert), RED (fil rouge), YEL (fil jaune) et BLK (fil noir).
 - Pour les moteurs à 2 fils, connectez les fils aux bornes marquées GROUND (fil vert), BLK (premier fil noir) et BLK (deuxième fil noir). N'utilisez pas la borne marquée d'un « X ».

REMARQUE : Les applications de moteur à 2 fils ne sont prises en charge que par les modèles SubDrive20 et SubDrive30.

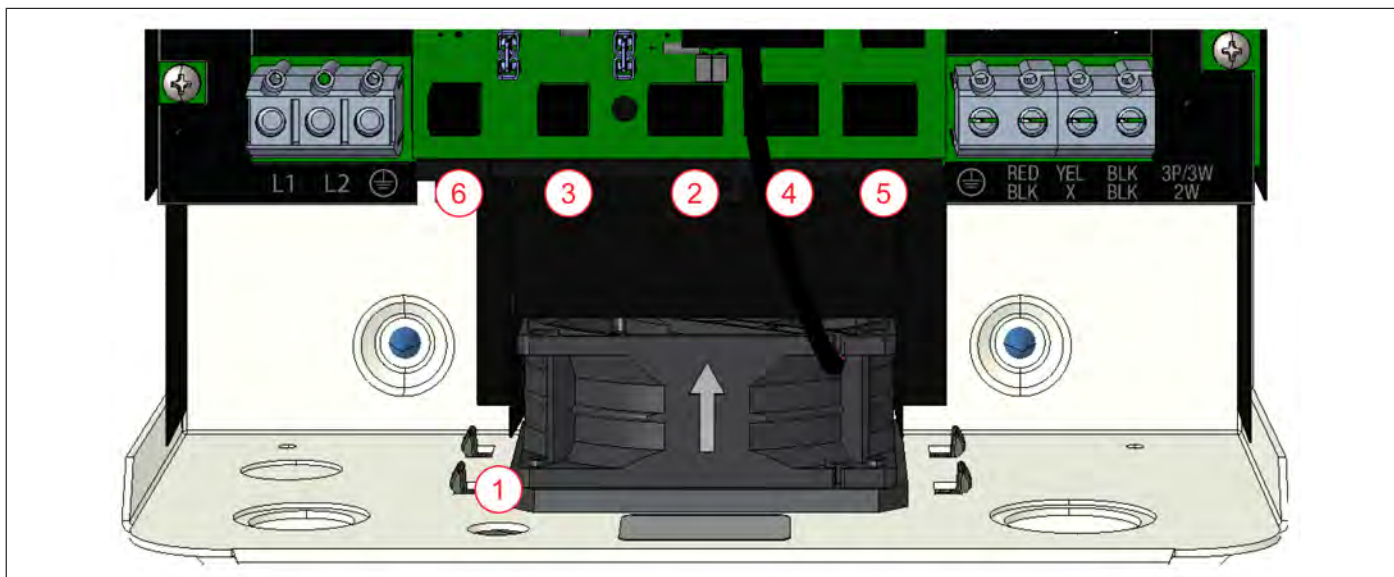
5. Faites passer les fils de l'alimentation 230 V CA par l'ouverture la plus grande en bas à gauche du variateur.
 - Connectez-les aux bornes L1, L2, et fil de terre.

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

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Connexions du circuit de contrôle

Connexions du circuit de contrôle



REMARQUE : Tous les terminaux de commande acceptent des fils de 12 à 26 AWG et doivent être serrés à un couple de 5 lb-po (0,6 nm) maximum.

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

REMARQUE : Une section de câble de capteur de 3 m (10 pieds) est fournie. Vous pouvez utiliser un fil de calibre 22 AWG de faible capacité similaire pour des distances jusqu'à 30 m (100 pieds). N'utilisez pas de câbles plus longs, ils peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du variateur. Consultez « [Accessoire](#) » à la page 57 pour les options.

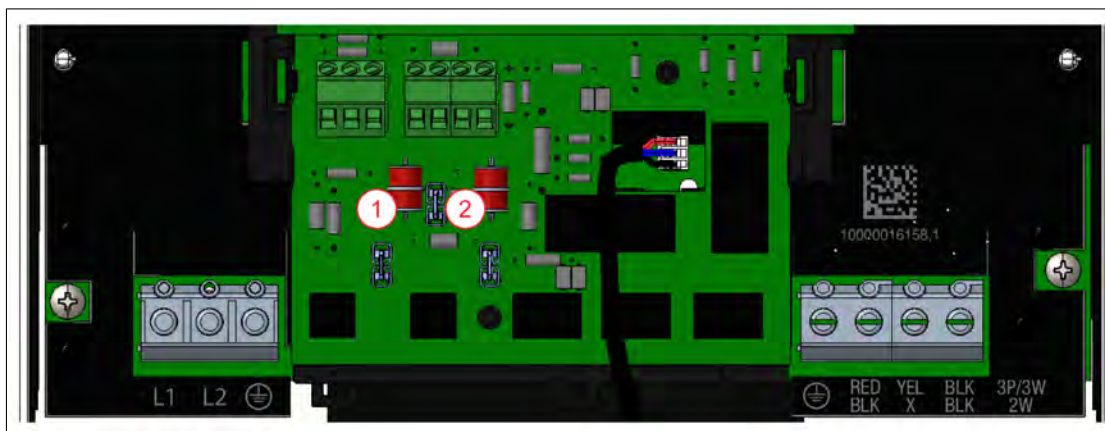
3. **Capteur de pression :** Lorsque vous utilisez un capteur de pression standard, recherchez le bornier portant la mention PRESSURE SENSOR (PS).
 - Connectez les fils du capteur (interchangeables) aux bornes PS.
4. **Relais d'alarme système :** Le variateur comporte une sortie relais qui s'active dès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

Connexions du circuit de contrôle

5. **Relais de fonctionnement système** : Le variateur comporte une sortie relais qui s'active dès que le système est en pompage actif. Les contacts normalement ouverts (NO) et normalement fermés (NC) sont tous deux fournis. Les contacts ont un courant nominal de 5 A à 250 V CA/30 V CC pour les charges générales, ou 2 A à 250 V CA/ 30 V CC pour les charges inductives (c'est-à-dire le relais).
 - Ce relais n'est pas recommandé pour les systèmes de contrôle critiques (dosage de produits chimiques, etc.).
6. **Entrée de contrôle auxiliaire** : Une entrée de contrôle numérique à contacts secs de 24 V CC portant la mention « Aux In » est fournie pour permettre le contrôle du SubDrive par un périphérique extérieur. Les connexions à cette entrée dépendent de l'application et du type de contrôle.
 - Consultez [« Contrôle du variateur avec un périphérique externe \(entrée auxiliaire\) » à la page 41](#) pour de plus amples informations.

Câblage de l'entrée/sortie de contrôle supplémentaire



1. **Alternateur duplex intégré** : Utilisez les bornes ALTERNATOR pour connecter deux variateurs en configuration principale/secondaire. Consultez [« Fonction alternateur duplex » à la page 42](#). Un câble de communication Alternateur duplex adapté doit être utilisé pour cette connexion. Consultez [« Accessoire » à la page 57](#).
 - a. Connectez le câble noir à la borne A sur les deux variateurs.
 - b. Connectez le câble rouge à la borne B sur les deux variateurs.
 - c. Connectez le câble vert à la borne de terre le cas échéant.
2. **Détecteur d'humidité** : La borne WET SENSOR prend en charge le détecteur d'humidité de Franklin Electric.
 - a. Connectez le câble rouge à la borne +24.
 - b. Connectez le câble noir à la borne de terre.
 - c. Connectez le câble blanc à la borne I+.
 - d. Connectez le câble vert à la borne I-.

IMPORTANT : Branchez les deux variateurs du même panneau pour assurer une communication et un fonctionnement corrects.

REMARQUE : Consultez [« Détecteur d'humidité » à la page 38](#) pour de plus amples informations sur la configuration de cette entrée.

CONFIGURATION DU VARIATEUR

Connexions du circuit de contrôle

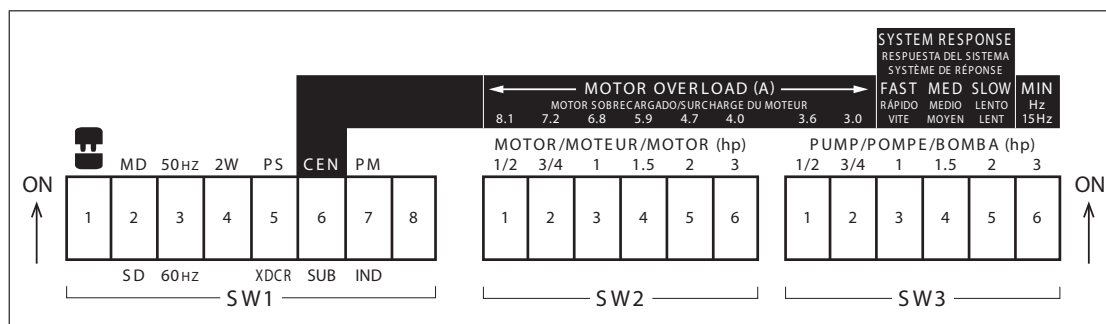
CONFIGURATION DU VARIATEUR

⚠ 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.



REMARQUE : Cette image est un exemple tiré du SubDrive20. Les valeurs de surcharge du moteur (max. A) varient selon le modèle.

Lors du réglage de l'un des commutateurs DIP :

- Mettez le variateur hors tension pendant cinq minutes..
- Retirez le couvercle.
- Mettez le variateur sous tension pour faire des changements de menu et de commutateur DIP.
- Mettez le variateur hors tension.
- Remplacez le couvercle.

CONFIGURATION DU VARIATEUR

SW1 : Configuration initiale

SW1 : Configuration initiale

Effectuez des ajustements aux positions du commutateur DIP 1 en fonction des exigences du système :

Position	Sélection	ON (haute)	OFF (basse)
1	Configuration de base	Programmation du variateur contrôlée par l'application mobile et toutes les autres positions de commutateur DIP et de bouton ignorées	La programmation du variateur est contrôlée par des commutateurs et des boutons DIP, et les paramètres de l'application mobile sont ignorés.
2*	Phase du moteur	MD : Programmé pour un moteur monophasé	SD : Programmé pour un moteur triphasé
3	Fréquence du moteur	50 Hz	60 Hz
4**	2 fils	2W : Programmé pour un moteur monophasé à 2 fils	Désactivée
5***	L'entrée de pression	PS : capteur de pression standard	XDCR : transducteur de pression 4-20 mA 100 PSI
6*	Type de pompe	CEN : pompes centrifuges / de surface	SUB : pompes submersibles
7	Type de moteur	PM : Moteur Magforce à aimant permanent	IND : moteurs à induction standard
8	Réservé		

*Tous les modèles SubDrive Connect peuvent faire fonctionner des moteurs triphasés 230 VCA dans des pompes de surface. Lors de la configuration avec des commutateurs DIP pour les applications de pompe de surface, assurez-vous que la position 2 du DIP SW1 est en position **OFF** (bas) et que la position 6 du DIP SW 1 est en position **UP** (marche).

REMARQUE : Les modèles SD20 et SD30 peuvent également faire fonctionner des moteurs monophasés à 2 fils de 230 V c.a. dans les applications de pompe de surface; cependant, le variateur doit être configuré avec l'application mobile FE Connect pour ces applications. Mettez DIP SW1 Position 1 en position **ON** (haute).

Ce commutateur DIP était auparavant marqué comme SF et utilisé pour la fonction de débit continu. Les unités SD20 et SD30 produites en mai 2024 ou après auront ce commutateur DIP marqué comme 2W et le commutateur sera utilisé pour activer le fonctionnement du moteur monophasé à 2 fils (version micrologicielle 5.6.0 ou ultérieure). Le PSC monophasé ou le moteur de surface ne peut être sélectionné que par l'application avec le commutateur DIP 1.1 à l'état **ON (haut).

***Consultez [« Ajuster le réglage de pression » à la page 34.](#)

CONFIGURATION DU VARIATEUR

Configuration de l'application de moteur

Configuration de l'application de moteur

Puissances du moteur et de la pompe submersibles

REMARQUE : Utilisez la légende imprimée sur le blindage noir comme guide.

- Sélectionnez un seul commutateur DIP dans le groupe SW2 qui correspond à la puissance en chevaux-vapeur du moteur.
- Sélectionnez un seul commutateur DIP dans le groupe SW3 qui correspond à la puissance en chevaux-vapeur de la pompe.

IMPORTANT : 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 moteur de surface, ampères max.

- Lors de l'utilisation de moteurs de surface triphasés, 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 de la plaque signalétique du moteur.
- Les moteurs de surface monophasés à 2 fils doivent être configurés avec l'application mobile FE Connect pour SD20 et SD30.

Utilisez le tableau suivant, ou la légende en blanc sur le blindage, comme guide :

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

IMPORTANT : 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 « [Communications](#) » à la page 43.

CONFIGURATION DU VARIATEUR

Paramètres de performance

Paramètres de performance

AVIS

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

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

Ajuster le réglage de pression

Réponse du système dans les applications en surface

Lorsque vous utilisez un transducteur de pression avec une pompe de surface, sélectionnez un seul commutateur DIP dans le groupe SW3 pour les paramètres de réponse du système.

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

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	0,2	0,2
Taux de rampe (R)	90	50	20

Fréquence minimale

Pour les applications de pompe de surface triphasée, ajuster la fréquence de sortie minimale avec le DIP SW3 Position 6 :

- **OFF** (basse) : 30 Hz (par défaut)
- **ON** (haute) : 15 Hz
- Consultez « [Communications](#) » à la page 43 pour des réglages plus précis.

REMARQUE : Les applications de pompe de surface monophasée à 2 fils peuvent être configurées dans l'application FE Connect pour SD20 et SD30. La fréquence minimale pour ces applications est de 40Hz.

Valeur de consigne de la pression

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

1. Mettez le variateur hors tension.
 - Lorsque le variateur est allumé, l'écran affiche la pression active du système.
2. Utilisez le bouton du point de consigne de pression pour régler la pression désirée du système.
 - 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.



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. Consultez « [Communications](#) » à la page 43.

CONFIGURATION DU VARIATEUR

Paramètres de performance

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 :

1. Retirez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
2. 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).

3. Remettez le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
4. 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 variateur est configuré en usine pour garantir la détection des erreurs de sous-charge dans une large gamme d'applications de pompage. Dans de rares cas (comme certaines pompes dans des puits peu profonds), ce seuil de déclenchement peut entraîner de faux positifs.

Si la pompe est installée dans un puits peu profond :

1. Activez le variateur et observez le comportement du système.
2. Attendez que le système régule la pression.
3. Vérifiez le fonctionnement à différents débits pour vous assurer que la sensibilité par défaut n'entraîne pas de fausses erreurs de sous-charge (Underload).



S'il s'avère nécessaire d'ajuster le seuil de déclenchement de l'erreur de souscharge :

1. Coupez l'alimentation.
2. Attendez cinq minutes que le contrôleur se décharge (les tensions internes se sont dissipées).
3. Recherchez le potentiomètre de sous-charge en haut à droite de la carte d'interface utilisateur.

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

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 :

1. Ajustez le potentiomètre de sous-charge dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la sensibilité.
2. Vérifiez le seuil de déclenchement de l'erreur de sous-charge.
3. Répétez si nécessaire.

CONFIGURATION DU VARIATEUR

Paramètres de performance

Réglage pour puits profond

Si la pompe est installée dans un puits très profond :

1. Faites fonctionner le système avec le refoulement ouvert pour pomper le puits.
2. Observez attentivement pour vous assurer que les sous-charges sont détectées correctement.
3. 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.
 - Le réglage par défaut est de 60 % de la puissance maximale consommée avant que le variateur ne se déclenche pour une sous-charge.

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. Réglez cette durée d'une minute à 48 heures à l'aide de l'application mobile FE Connect.

Fonction de rabattement (application FE Connect uniquement)

La fonction de prélèvement définit une pression d'enclenchement en option qui permet d'aspirer plus d'eau du réservoir.

- Cette fonction ne peut être utilisée que lors de l'utilisation d'un transducteur de pression.
- Consultez « [Communications](#) » à la page 43 pour régler ce paramètre.

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).

Modes de déclenchement réglables (application FE Connect uniquement)

Le mode de déclenchement contrôle la pression du système juste avant l'arrêt du moteur une fois le point de consigne de pression atteint.

- Pour les applications avec un grand réservoir pressurisé, ou si le système met trop de temps à s'arrêter, le mode de déclenchement peut être modifié sur un réglage plus dynamique.
- Consultez « [Communications](#) » à la page 43 pour régler ces paramètres.

FONCTIONNEMENT

Fonctions de contrôle

Fonctionnement à pression constante standard

Variateur en fonctionnement

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

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



Système au ralenti

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

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



Erreur détectée (4)

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



FONCTIONNEMENT

Fonctions de surveillance

Détecteur d'humidité

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

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

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

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

Consultez [« Fonction de rabatement \(application FE Connect uniquement\) » à la page 36](#) pour obtenir des renseignements sur la modification de ce paramètre.

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

Le SubDrive Connect peut utiliser des commutateurs à flotteurs connectés aux entrées auxiliaires pour maintenir les niveaux d'eau dans un réservoir. Consultez [« Contrôle du variateur avec un périphérique externe \(entrée auxiliaire\) » à la page 41](#).

Fonctions de surveillance

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

- État du système : En marche (Running), Au ralenti (Idle), Erreurs (Faults)
- Pression du système ou vitesse du moteur
- État de la connexion Bluetooth / Wi-Fi

Trouvez des renseignements supplémentaires sur l'application mobile FE Connect. Consultez [« Communications » à la page 43](#).

- Les unités construites après mai 2024 utilisent Bluetooth. Consultez [« Configuration via la connexion Bluetooth » à la page 43](#).
- Les unités construites avant mai 2024 utilisent le Wi-Fi pour la connexion à l'application mobile. Consultez [« Configuration via la connexion Wi-Fi » à la page 44](#).

FONCTIONNEMENT **Dispositifs de protection**

Dispositifs de protection

Dispositif	Description
Correction du facteur de puissance (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
Décrochage en cas de surchauffe	Le système est conçu pour fonctionner à pleine puissance à des températures ambiantes allant jusqu'à 50 °C (122 °F) à une tension d'entrée nominale. Dans des conditions de température élevée (supérieure à 50 °C/122 °F), le variateur de fréquence réduit la puissance de sortie afin d'éviter l'arrêt ou les dommages; cependant, la durée de vie du produit et les performances du système seront toujours réduites. La pleine puissance est rétablie une fois la température interne du variateur ramenée à un niveau de fonctionnement sûr REMARQUE : La détection de la surchauffe du moteur n'est pas assurée par le variateur.
Démarrage progressif du moteur	Lorsque le SubDrive Connect Plus détecte une demande d'eau, le variateur démarre le moteur et augmente sa vitesse graduellement, en augmentant la tension, ce qui permet d'obtenir un moteur moins chaud et un courant de démarrage plus faible par rapport aux systèmes hydrauliques conventionnels. REMARQUE : Dans les cas où la demande en eau est faible, le système peut s'éteindre et se rallumer à faible vitesse. Grâce à la fonction de démarrage progressif, cela n'endommage pas le moteur ni le capteur de pression.
Protection contre la surcharge du moteur	Les composants électroniques du variateur protègent le moteur de la surcharge en empêchant le courant du moteur de dépasser le facteur de surcharge (Service Factor Amps ou SFA) programmé dans les paramètres.
Protection contre les tuyaux cassés	Lorsque le commutateur DIP 1-6 est activée, la fonction de détection des tuyaux cassés arrête le système et affiche l'erreur F14 si le variateur fonctionne à pleine puissance pendant une période réglée par l'utilisateur sans atteindre le point de consigne de pression. - Si la fonction de tuyau brisé est activée et que le moteur fonctionne au-dessus de 95 % de la fréquence maximale pendant une durée dépassant la durée de vérification du tuyau brisé (la valeur par défaut est de 10 minutes) en continu, une défaillance du tuyau brisé sera déclarée. - Si le système est utilisé avec un gicleur ou s'il est utilisé dans un autre système à haut débit, désactivez la fonction. - Cette fonction peut être activée et réglée sur l'application mobile. IMPORTANT : Assurez-vous que le paramètre de pression de tuyau rompu possède toujours une valeur inférieure à tout paramètre de pression de point de consigne actif.
Temps d'arrêt en cas de sous-charge réglable	Le temps d'arrêt en cas de sous-charge détermine la durée d'attente du variateur avant qu'il ne redémarre après une sous-charge. L'heure peut être réglée par l'utilisateur au moyen de la programmation ou de l'application mobile de 1 minute à 48 heures.



OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION

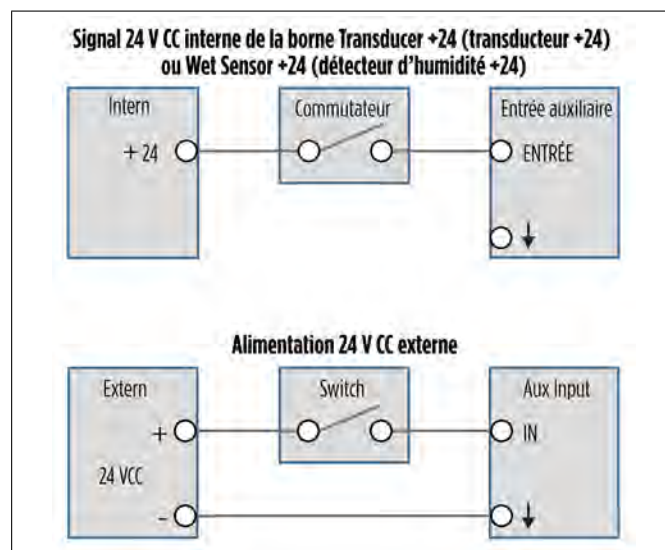
Contrôle du variateur avec un périphérique externe (entrée auxiliaire)

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

Utilisez l'application mobile FE Connect pour contrôler la façon dont le variateur réagit lorsque la borne de contrôle AUX INPUT (entrée auxiliaire) est utilisée. Consultez « [Communications](#) » à la page 43.

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

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



Exemples de configurations du système

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

OPTIONS AVANCÉES D'APPLICATION

Fonction alternateur duplex

Fonction alternateur duplex

Configuration

1. Installez un câble de communication approprié entre deux unités SubDrive Connect.
2. Configurez chaque variateur individuellement à l'aide de l'application mobile FE Connect.
 - a. Réglez le variateur principal initial sur Pompe 1 et le variateur secondaire initial sur Pompe 2.
 - b. Consultez « [Communications](#) » à la page 43 pour des informations sur la configuration.
3. Lorsque vous utilisez des transducteurs de pression, le point de consigne principal de la Pompe 1 doit être réglé sur la pression du système souhaitée.

REMARQUE : 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.

4. Lorsque vous utilisez 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.
5. Lorsque vous utilisez la fonction puisage, la même pression de démarrage doit être configurée sur les deux variateurs.

Intervalle de commutation

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

- De 1 à 24 heures
- Défaut = 1 heure

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

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

COMMUNICATIONS

Application mobile FE Connect

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

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



Pour télécharger l'application FE Connect sur votre téléphone ou votre tablette : allez dans la boutique d'applications du téléphone mobile ou balayez le code QR.

REMARQUE : La connexion 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.

Configuration via la connexion Bluetooth

Depuis mai 2024, les unités SubDrive Connect ont commencé leur transition vers Bluetooth au lieu des connexions Wi-Fi. 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.

Pour vous connecter par Bluetooth :

1. Lancez l'application FE connect.
 - a. S'il n'est pas encore installé, consultez [« Application mobile FE Connect » à la page 43](#).
2. Sur l'écran **HOME** (d'accueil), appuyez sur **Connect New Product** (« Connecter un nouveau produit »).
3. Sur l'écran **New Product Wizard** (« Assistant nouveau produit »), appuyez sur **Scan QR Code** (« Scanner le code QR ») ou **Enter the Bluetooth Key** (« Entrer la clé Bluetooth »).
4. Si vous utilisez l'outil de balayage, centrez le code QR sur les petites étiquettes argentées de numéro de série situées à l'intérieur du produit devant le ventilateur ou à l'extérieur du produit près des alvéoles défonçables des câblages de sortie.
5. Si vous utilisez la clé Bluetooth (numéro de série du produit), entrez le numéro de série à 13 chiffres dans la case fournie.
6. Saisissez un nom et un emplacement pour identifier le variateur dans l'application.
7. Appuyez sur **Finish & Connect** (« Terminer et Connecter »).

COMMUNICATIONS

Application mobile FE Connect

Configuration via la connexion Wi-Fi

- Depuis mai 2024, les unités SubDrive Connect ont commencé leur transition vers Bluetooth au lieu des connexions Wi-Fi. Pour vous connecter par Bluetooth, consultez « [Configuration via la connexion Bluetooth](#) » à la page 43.
- Le SubDrive émet un signal Wi-Fi pendant 15 minutes après avoir été allumé. Si le variateur a été alimenté plus de 15 minutes, vous devez le redémarrer afin de réinitialiser le signal.
- Une fois le variateur allumé, le témoin lumineux FE Connect (1) 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.



Connexion automatique

1. Lancez l'application FE connect.
2. Sélectionnez **Add Device** (Ajouter un appareil).
3. Choisissez **Scan QR code** (Numériser le code QR).
4. Numérisez l'étiquette sur le lecteur qui affiche le numéro de série et le code QR.
 - L'application mobile établira automatiquement une connexion à l'appareil.

Connexion manuelle

1. Lancez l'application FE connect.
2. Sélectionnez **Manual** (Manuel).
3. Choisissez le produit désiré.
4. Connectez-vous manuellement au SSID Wi-Fi.
5. Si le SSID Wi-Fi n'est pas présent dans la liste de recherche Wi-Fi :
 - a. Sélectionnez **Can't find WiFi Network** (Impossible de trouver le réseau Wi-Fi).
 - b. Entrez le numéro de série complet du produit.
 - c. Appuyez sur **Continue** (Continuer).

ENTRETIEN

Dépannage

Codes d'erreur de diagnostic

Réinitialisation après défaut

1. Mettez le variateur de fréquence hors tension.
2. Déconnectez les fils d'alimentation au moteur.
3. Mettez le variateur de fréquence sous tension.

REMARQUE : Si le SubDrive n'indique pas d'erreur « phase ouverte » (F5), il y a un problème avec le SubDrive.

4. Pour vous assurer que le SubDrive fonctionne correctement, branchez-le à un moteur sec.
 - Si le moteur et le variateur présentent un défaut F1 (sous-charge), le variateur fonctionne correctement.

Codes d'erreur

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F1	Sous-charge du moteur	• Pompe à charge statique élevée et légère • 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 • Fréquence proche du maximum avec une charge inférieure à la sensibilité à la sous-charge configurée • Le système puise jusqu'à l'entrée de la pompe (plus d'eau) • Fréquence maximale réglée trop basse pour le moteur à aimant permanent	• Remise à zéro du potentiomètre pour une sensibilité moindre si l'eau n'est pas présente • Vérifiez la rotation de la pompe (SubDrive uniquement), reconnectez si nécessaire pour une bonne rotation • Si possible, installez la pompe plus profondément dans le puits pour réduire le risque de blocage de l'air ou du gaz • Vérifiez que les commutateurs DIP sont réglés correctement • Vérifiez le réglage de sensibilité à la sous-charge (Potentiomètre ou Wi-Fi) • Augmentez la fréquence maximale à 125 Hz ou plus pour les moteurs à aimants permanents - si la fréquence maximale doit être inférieure à 125 Hz, ajustez le réglage de la sensibilité de sous-charge à une valeur inférieure.
F2	Sous-tension	• Basse tension de ligne, inférieure à environ 180 VCA • Câbles d'entrée mal câblés • Connexion lâche au niveau du disjoncteur ou du panneau	• La tension secteur doit être comprise entre 190 et 260 VCA • 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	• 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 • Courant supérieur au facteur de surcharge à 30 Hz • Mauvais type de moteur sélectionné • Phase de sortie ouverte avec moteurs à 3 fils sur de longs fils	• Démontez et réparez ou remplacez si nécessaire • Réduisez la longueur du câble du moteur. Respectez le tableau des longueurs de câbles de moteur maximales. • Confirmez que le type de moteur est réglé correctement sur la position 7 du DIP SW1.

**ENTRETIEN****Dépannage**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F4	Mauvais câblage	- Mauvaises valeurs de résistance sur le secteur et au démarrage - Mauvais choix de moteur	- Vérifiez le câblage, vérifiez la puissance du moteur et les réglages des commutateurs DIP, réglez ou réparez si nécessaire. - Si vous utilisez un moteur à 2 fils, assurez-vous qu'il ne fonctionne pas avec une configuration de sélection triphasée.
F5	Phase ouverte	- Connexion lâche - Moteur ou câble de descente défectueux - Mauvais moteur	- 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. - Effectuez un test au mégohmmètre sur le fil moteur de l'extrémité du variateur. IMPORTANT : Assurez-vous de débrancher le fil du variateur de fréquence avant de le tester.
F6	Short Circuit	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	- Vérifiez le câblage et réparez-le si nécessaire. - 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	- Température ambiante élevée - Lumière du soleil directe - Obstruction du canal de circulation d'air - Ventilateur bloqué ou inopérant, température ambiante supérieure à 50 °C (122 °F)	- Attendez que la température du variateur descende en dessous de 90 °C (194 °F) pour redémarrer - Remplacez les ventilateurs ou le module de ventilation; ou déplacer le lecteur si nécessaire - Retirez les débris de l'admission/échappement du ventilateur - Retirez et nettoyez l'ensemble de filtre à air en option (si installé)
F8	Surpression	La pression du système a dépassé le point de consigne de pression par le décalage de surpression (30 PSI par défaut)	- Le système redémarre lorsque la pression du système chute sous le point de consigne de pression et le réglage de rabatement. - Ajuster l'emplacement du transducteur de pression. - Ajuster la précharge ou le dimensionnement du réservoir pressurisé. - Ajuster la réponse du système.
F9	Erreur du circuit imprimé interne	- Une erreur a été détectée à l'intérieur du variateur - Tension interne trop élevée	- Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric. - Vous devrez peut-être faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur. - 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.
F12	Surtension	Tension de ligne élevée	Vérifiez les connexions de l'entrée d'alimentation et corrigez ou resserrez-les si nécessaire
F14	Tuyau cassé	- Un tuyau cassé ou une fuite importante a été détecté(e) dans le système - Le variateur fonctionne à pleine puissance pendant 10 minutes (par défaut) ou pendant la durée sélectionnée du tuyau brisé 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	- 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.

**ENTRETIEN
Dépannage**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F15	Discordance de phases	- Les courants des phases du moteur diffèrent 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 (mono-phasé ou triphasé) - Court-circuit à haute impédance - Phase ouverte avec de longs fils	- Vérifiez la résistance du câble et des bobinages du moteur. - Vérifiez que le type de moteur correspond aux réglages du variateur (monophasé ou triphasé) - Effectuez un test au mégohmmètre sur le fil moteur de l'extrémité du variateur. IMPORTANT : Assurez-vous de débrancher le fil du variateur de fréquence avant de le tester.
F16	Défaut à la terre	- Le câble de sortie du moteur est endommagé ou exposé à l'eau - Court-circuit d'une phase de mise à la terre	Vérifiez la résistance de l'isolation du câble du moteur avec un mégohmmètre. Remplacez le câble du moteur si nécessaire.. IMPORTANT : Assurez-vous de débrancher le fil du variateur de fréquence avant de le tester..
F17	Erreur du capteur de température de l'onduleur	Le capteur de température interne est défectueux	- 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		
F19	Erreur de communication	- 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	- 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	Une erreur a été détectée à l'intérieur du variateur	- Communiquez avec le personnel d'entretien de Franklin Electric - Vous devrez peut-être faire remplacer l'unité. Communiquez avec votre fournisseur.
F23	Erreur au démarrage de la carte principale		
F24	Réglage de commutateur DIP invalide	- Aucun commutateur DIP réglé ou plus d'un (1) commutateur DIP réglé pour la puissance du moteur et/ou la puissance de la pompe - Combinaison de commutateurs DIP invalide pour le type de variateur (mode SD ou MD), la puissance du moteur en hp, et la puissance de la pompe en hp, moteur à 2 fils - Mauvais choix de moteur	- Vérifiez les réglages des commutateurs DIP - Si vous utilisez un moteur à 2 fils, assurez-vous qu'il ne fonctionne pas avec une configuration de sélection triphasée.
F25	Erreur du détecteur d'humidité	- 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	- Vérifiez la présence d'eau ou d'humidité à l'emplacement du détecteur d'humidité. Nettoyez et séchez la zone. En cas le variateur arrêt, vous devez redémarrer le variateur pour effacer l'erreur. - Assurez-vous que l'entrée Détecteur d'humidité est correctement configurée
F26	Erreur de l'entrée auxiliaire	- Le périphérique externe câblé sur la borne AUX IN (entrée auxiliaire) a rempli la condition d'erreur configurée - L'entrée est mal configurée	Assurez-vous que l'entrée auxiliaire est correctement configurée

**ENTRETIEN****Dépannage**

Codes	Erreur	Cause possible	Mesure corrective
F27	Erreur du transducteur de pression	- 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 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)	- Remplacez le transducteur de pression - 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)
F28	Erreur de l'horloge en temps réel	- 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	- 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.
F37	Erreur de vitesse du ventilateur	- Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas. - Le ventilateur est bloqué et ne peut pas tourner librement.	- Retirez les débris du ventilateur. - Remplacez le ventilateur de refroidissement.
F41	Problème de correspondance de capteur de l'alternateur duplex	Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée sont configurés avec des types de capteurs de pression qui ne correspondent pas	- Veillez à ce que les variateurs utilisant la fonction intégrée d'alternateur duplex soient dotés des types de capteurs de pression correspondants, soit un capteur de pression traditionnel, soit un transducteur de pression. - Assurez-vous que les transducteurs sont tous les deux de type PSI ou de type bar, si les deux variateurs sont configurés avec un transducteur de pression.
F42	Problème de correspondance de micrologiciel de l'alternateur duplex	Les variateurs qui utilisent la fonction Alternateur duplex intégrée ont des versions de micrologiciel qui ne correspondent pas	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	- Mauvaise connexion du câble de l'alternateur duplex - Le câble de l'alternateur duplex est endommagé	- Vérifiez les connexions du câble de l'alternateur duplex - Remplacez le câble de l'alternateur duplex
F44	Communication inattendue de l'alternateur duplex	- 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	- 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	Les deux variateurs fonctionnent et ne peuvent atteindre la pression du point de consigne principal	Vérifiez que la pompe fonctionne correctement sur chaque système

Dépannage en fonction des symptômes

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Pas d'eau	Aucun	- Aucune tension d'alimentation présente - Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté	- 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 «—»	Circuit du capteur de pression	- 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	Erreur détectée	Consultez « Codes d'erreur de diagnostic » à la page 45.
	Vert fréquence du moteur (Capteur)	- Mauvais réglages de moteur ou de pompe - Connexion de commutateur ou de câble lâche	- 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)
	Lecture de pression verte (Transducteur)	- Le moteur tourne peut-être en marche arrière - Aspiration d'eau à l'entrée de la pompe - Fréquence max et ampères élevés - Fréquence max et ampères erratiques avec des roues traînantes	- Vérifiez les connexions du moteur - Fréquence max, courant faible, vérifiez si une soupape est fermée ou si une soupape antiretour est bloquée - Vérifiez tous les raccords de tuyauterie - Coupez l'alimentation, laissez le puits se remplir puis réessayez - Vérifier la présence d'un trou dans le tuyau - Vérifiez le fonctionnement de la pompe et l'absence d'usure des roues
Fluctuations de pression (mauvaise régulation)	Vert fréquence du moteur (Capteur)	- Positionnement et réglage du capteur de pression - Positionnement du manomètre	- Corrigez le positionnement et les réglages du capteur de pression - Coupez l'alimentation et vérifiez s'il y a une chute de pression sur le manomètre
	Lecture de pression verte (Transducteur)	- Taille et pré-charge du réservoir sous pression - Le réservoir est peut-être trop petit par rapport au débit du système - Fuite dans le système - Air dans l'admission de la pompe (submersion insuffisante) - Réglage de réponse du système	- 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

ENTRETIEN

Dépannage

Condition	Affichage	Cause possible	Mesure corrective
Plein régime (La pompe ne s'arrête pas)	Vert fréquence du moteur (Capteur)	- Positionnement et réglage du capteur de pression - Pression de pré-charge du réservoir	- 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
	Lecture de pression verte (Transducteur)	- Roues endommagées - Fuite dans le système - Taille inadéquate (la pompe ne peut pas accumuler suffisamment de hauteur de charge)	
Fonctionne mais courtcircuitée	Rouge clignotant	Un défaut s'est produit	Regardez la description du code d'erreur et corrigez
Pression faible	Vert fréquence du moteur	- Réglage du capteur de pression, rotation de la pompe, taille de la pompe - Température élevée	- 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
Pression élevée	Vert fréquence du moteur	- Réglage du capteur de pression - Fil du capteur en courtcircuit	- Ajustez le capteur de pression - Vérifiez l'état du fil du capteur et réparez si nécessaire - 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 courtcircuit - si le variateur fonctionne toujours, remplacez la carte d'entrée de pression - si le variateur fonctionne toujours, remplacez le variateur
Bruit audible	Vert fréquence du moteur	- Ventilateur - Hydraulique - Plomberie	- 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	Câble de la carte d'affichage déconnecté ou mal connecté	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	- Tentative de connexion sur le variateur inadéquat - Hors de portée Wi-Fi/Bluetooth du lecteur (plus de 100 pi de ligne de site)	- Assurez-vous que le SSID (nom du point d'accès) Wi-Fi sur lequel vous vous connectez correspond au bon variateur - Déplacez-vous pour que le signal Wi-Fi soit plus proche du lecteur si des murs ou des sols se trouvent entre vous et le lecteur - Le module Wi-Fi ne répond pas, redémarrez le variateur - Redémarrez la radio Wi-Fi sur l'appareil mobile et actualisez la liste des connexions Wi-Fi
	Témoin FE Connect éteint	Délai Wi-Fi / Bluetooth expiré	- 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	- Mauvaise mise à la terre - Acheminement des fils	- 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 300P	La pression dans le système est de 20,7 bars (300 psi) ou plus	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.

Entretien périodique

⚠ 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'incinerez pas.

Pièce	Détails
Pile 	Localisez la pile CR 2032 3V à gauche de l'écran et remplacez-la au besoin. Cette batterie alimente l'horloge de pointage. La pile peut devoir être remplacée si les horodatages des codes d'erreur ne sont pas exacts.
Ventilateur	Si le ventilateur de refroidissement est défectueux et entraîne l'apparition fréquente d'erreurs de surchauffe du variateur (erreur F7), remplacer le ventilateur par un kit.
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. Remplacez la carte au lieu de l'ensemble du variateur.

REMARQUE : Consultez « [Accessoire](#) » à la page 57 pour les pièces de rechange et les kits.

ENTRETIEN**Entretien périodique****Instructions de mise à jour du micrologiciel USB****Recommandations pour la clé USB**

IMPORTANT : Utilisez une clé USB de haute qualité pour que la mise à jour du micrologiciel soit effectuée avec succès.

Il est recommandé d'utiliser une clé USB qui :

- est fabriquée par SanDisk, Kingston, Adata et Dane,
- prend en charge au moins la spécification USB 2.0
- et est formatée selon la norme de formatage « FAT » ou « FAT32 ».

REMARQUE : N'utilisez pas une clé USB largement distribuée, imprimée avec un logo et/ou faisant partie d'un cadeau promotionnel. Ils peuvent être de qualité inférieure et ne pas fonctionner correctement.

Procédure de mise à jour du micrologiciel USB

1. Enregistrez une copie du fichier de microprogramme **sdri-veSL.pkg** dans le répertoire principal de la clé USB.

IMPORTANT : Ne placez pas le fichier de microprogramme dans un sous-dossier et ne modifiez pas le nom du fichier.

2. Éteignez l'unité SubDrive et attendez que l'écran s'éteigne.
3. Retirez le couvercle du variateur.
4. Insérez la clé USB dans le port USB situé sur le côté supérieur du panneau d'affichage.
5. Remettez le couvercle du variateur en place.
6. Mettez l'unité SubDrive sous tension pour démarrer la procédure de mise à jour du micrologiciel.

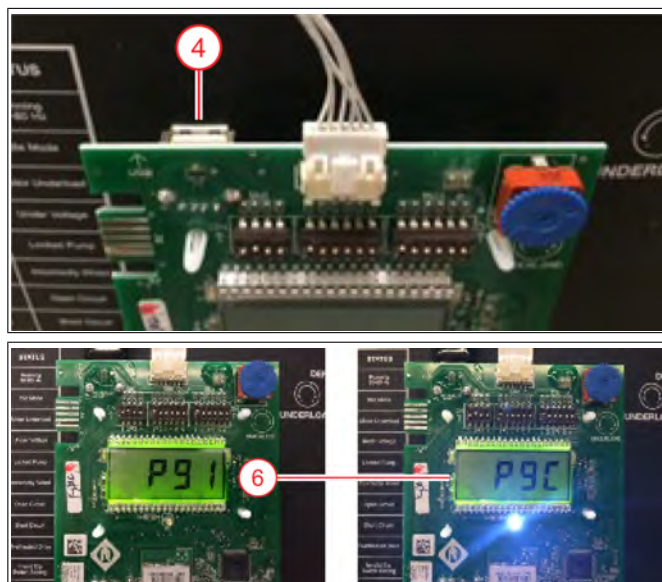
REMARQUE : Le voyant Wi-Fi ou Bluetooth s'allume et le variateur peut commencer à fonctionner si l'entrée du capteur de pression demande la pression.

- Une tension d'entrée de 120 V c.a. ou 230 V c.a. peut être utilisée.
- Si le lecteur lit avec succès la clé USB et trouve le fichier du micrologiciel, le processus de programmation commencera automatiquement.
- L'écran passera par une série d'indicateurs d'état comme suit : « pg1 », « pg2 », « pg3 » et « pgC ».

REMARQUE : Les séquences « pg2 » et « pg3 » peuvent être plus rapides que la « pg1 »; par conséquent, l'affichage peut ne pas se mettre à jour pour afficher « pg2 » et « pg3 » dans certaines situations.

- L'ensemble du processus de programmation prendra environ une (1) minute.
- Lorsque l'état « pgC » est affiché, la mise à jour du micrologiciel est terminée.

7. Mettez l'unité SubDrive hors tension
8. Retirez le couvercle du variateur.
9. Retirez la clé USB.



Historique des erreurs de diagnostic système

Le SubDrive Connect surveille en continu le rendement 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 d'endommagement de l'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.
- Le journal d'événements peut être enregistré directement sur une clé USB pour une consultation ultérieure ou être envoyé par courriel.

REMARQUE : Un dispositif USB 2.0 conforme (ou plus récent) de bonne qualité doit être utilisé. Certains dispositifs plus anciens ou plus abordables pourraient ne pas être reconnus par le variateur. Consultez [« Instructions de mise à jour du micrologiciel USB » à la page 52.](#)

Pour télécharger le fichier journal :

1. Coupez l'alimentation du variateur et attendez quelques minutes pour permettre à la tension interne de se dissiper.
2. Retirez le couvercle du variateur.
3. Insérez le dispositif USB dans le port USB qui se trouve dans le coin supérieur gauche de la carte de circuit imprimé.
4. Remettez le couvercle du variateur en place avant de le mettre sous tension.
5. Mettez le variateur sous tension. La procédure de lecture du micrologiciel commencera automatiquement.

REMARQUE : Si le dispositif USB contient un fichier de micrologiciel qui est différent du micrologiciel actuellement installé sur le variateur, la procédure de mise à jour commencera automatiquement et aucun fichier journal ne sera écrit. Consultez [« Instructions de mise à jour du micrologiciel USB » à la page 52.](#)

- Pendant que les journaux sont copiés sur la clé USB, le mot « LOG » clignotera à l'écran.
 - Une fois la lecture du journal terminée, le clignotement s'arrêtera.
6. Coupez l'alimentation du variateur et attendez 5 minutes pour permettre aux tensions internes de se dissiper.
 7. Retirez le couvercle du variateur.
 8. Retirez le dispositif de stockage USB.
 9. Remettez le couvercle du variateur en place avant de le mettre sous tension.
 10. Rétablissez l'alimentation du variateur. Le variateur reprend son fonctionnement normal.



SPÉCIFICATIONS

Spécifications Communes

Spécification		Modèle		
		SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
Numéro de commande		5870205313C	5870205403C	5870205503C
Entrée de la source d'alimentation	Tension	208 / 230 ± 10 % V CA		
	Phase d'entrée	Monophasé		
	Fréquence	60 / 50 Hz		
	Courant (max)	17,3 A	23 A	36 A
	Facteur de puissance	~ 0,95		
	Puissance (au ralenti)	5 Watts	5 Watts	7 Watts
	Puissance (max)	3,6 kW	4,2 kW	7,2 kW
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « Dimensionnement des fils d'entrée et dimensionnement des fusibles » à la page 24		
Sortie vers le moteur	Tension	Valeur nominale de 230 V c.a. – varie selon la fréquence de sortie		
	Phase de sortie	Monophasé 2 fils***, monophasé 3 fils, ou triphasé		Monophasé 3 fils ou triphasé
	Plage de fréquence	Consultez « Plages de fréquences de sortie vers moteur » à la page 56		
	Courant (max)	8,1 A (triphasé)	10,9 A (triphasé)	17,8 A (triphasé)
		13,1 A (monophasé 2 fils) 13,2 A (monophasé 3 fils)		17,0 A (monophasé 3 fils)
	Fréquence de commutation de sortie	Avant le 24 avril 2024 : 4 kHz Après le 24 avril 2024 : 8 kHz		
	Calibre(s) de fil(s)	Consultez « Dimension des fils de sortie (moteur) » à la page 25.		
Réglage de pression	Prédéfini en usine	3,4 bar (50 psi)		
	Plage d'ajustement	Transducteur : 0,3 - 6,6 bar (5 - 95 psi) Capteur de pression : 1,7 - 5,5 bar (25 - 80 psi)		
Conditions de service*	Température (avec entrée de 230 V CA)	-25 °C à 50 °C (-13 °F à 122 °F)		
	Humidité relative	20 - 95 %, sans condensation		
Entreposage**	Température	-25 °C à 65 °C (-13 °F à 149 °F)		
	Durée de conservation	1,5 ans		
Dimensions et poids		(25 x 43 x 13 cm : 8.6 kg) 9.75 po. x 16.9 po. x 5-1/4 po. : 19 lbs	(25 x 50 x 13 cm : 11.8 kg) 9-3/4 po. x 19-3/4 po. x 5-1/4 po. : 26 lbs	(66 x 39 x 29 cm : 14.1 kg) 9-1/8 po. x 15-3/8 po. x 11-1/2 po. : 31 lbs
Spécifications environnementales		NEMA 3R (intérieur/ extérieur)		

* La température de service est spécifiée à pleine puissance de sortie avec l'installation recommandée. Consultez « Dispositifs de protection » à la page 39.

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

***Le fonctionnement du moteur monophasé à 2 fils n'est disponible que dans les unités marquées comme telles.

**SPÉCIFICATIONS****Spécifications Communes****Plages de fréquences de sortie vers moteur**

Plage en Hz	Pompe HP vs moteur HP	Type de moteur	Modèle		
			SubDrive 20	SubDrive 30	SubDrive 50
30-78	1/2*	Triphasé	✓	✓	✓
30-70	2/3**	Triphasé	✓	✓	✓
	3/4***	Triphasé	✓	✓	✓
30-60	Correspondance	Triphasé	✓	✓	✓
30-63	Correspondance	Monophasé	✓	✓	✓
60-120	Correspondance	MagForce	✓	✓	✓
60-156	1/2*	MagForce	✓	✓	
	2/3**	MagForce	✓	✓	✓
	3/4***	MagForce	✓	✓	✓

* Exemple : Pompe 1 HP avec moteur 2 HP

** Exemple : Pompe 2 HP avec moteur 3 HP ou pompe 3 HP avec moteur 5 HP

*** Exemple : Pompe 1,5 HP avec moteur 2 HP



SPÉCIFICATIONS

Accessoire

Accessoire

Accessoire	Description	Options	Référence
Ensemble de filtres à air	Aide à empêcher les insectes de pénétrer dans les composants internes du variateur et les endommager	Tous les modèles SD/MD Connect Code de date 18B et plus récent	575214902
		SD 50 Code de date 18A et plus ancien	226550902
		SD 15, SD 20 et SD 30 code de date 18A et plus ancien	226550901
Filtre d'entrée AMR	Remédie au bruit électrique pouvant affecter les systèmes automatiques de relevé de compteur utilisés par les fournisseurs d'électricité	SD 15, SD 20 Connect	226030901
Ensemble de câble de l'alternateur duplex	Ensemble de câble de communication nécessaire pour utiliser la fonction Alternateur duplex intégrée	3,0 m (10 pi)	226895901
		15,2 m (50 pi)	226895902
		30,5 m (100 pi)	226895903
Ensemble de remplacement de tableau d'affichage amélioré	Carte de rechange pour les variateurs ayant un affichage endommagé	Tous les modèles	226540913
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	226540903
Filtre (Entrée)	Filtre utilisé sur le côté entrée du variateur pour éliminer les interférences	Tous les modèles	225198901
	Nouveau : Réduit les interférences avec l'éclairage DEL et d'autres composantes électroniques sensibles	23 A / 3 HP (SD20 et SD30)	226115922
		36 A / 5 HP (Tous les modèles)	226115923
Filtre (Sortie)	Filtre utilisé sur le côté sortie du variateur pour éliminer les interférences	Tous les modèles	225300901
Filtre (Condensateurs de surtension)	Condensateur utilisé sur le panneau d'alimentation pour éliminer les interférences électriques	Tous les modèles	225199901
Filtre d'entrée IGF	Réduit le bruit électrique provenant des courants à la terre dans les sols à conductivité élevée	Tous les modèles	226035901
Parafoudre	Monophasé (Puissance d'entrée)	Monophasé (Puissance d'entrée)	150814902
Ensemble de détection de l'humidité	Détecteur externe qui arrête le variateur dès qu'il détecte de l'eau	Tous les modèles SD Connect	226770901
Ensemble de ventilateur de rechange NEMA 3R	Ventilateur de rechange	Modèles SD 15 Connect	226545904
		Modèles SD 20, SD 30	226545905
		Modèles SD 50 Connect	226545903
Capteur de pression 1,7-5,5 bars (25- 80 psi)	Ajuste la pression entre 25-80 psi (câble à 2 brins)	Tous les modèles	226941901
Capteur de pression (Pression élevée : 5,1-10,3 bars [75-150 psi], homologué NSF 61)	Ajuste la pression entre 75-150 psi (câble à 2 brins)	Tous les modèles	225970901
Transducteur de pression	Transducteur de pression 4-20 mA avec câble de 3 m (10 pi)	7 bars (100 psi)	226905902
		10 bars (150 psi)	226905903
		14 bars (200 psi)	226905904
Transducteur de pression / ensemble d'isolateur	Transducteur analogique de pression 4-20 mA et isolateur (avec câble de 3m [10 pi]).	7 bars (100 psi)	226905912
Ensemble de câble de capteur - Enfouissement direct	Conçu pour être acheminé le long d'une tranchée souterraine sans nécessiter un conduit (câble à 4 brins)	3,0 m (10 pi)	225800901
		9,1 m (30 pi)	225800902
		30,5 m (100 pi)	225800903
Ensemble de câble de capteur - Extérieur	30 m (100 pi) de câble de calibre 22 AWG (câble à 2 brins)	Tous les modèles	223995902
Ensemble de rabatement du réservoir	Permet d'utiliser la fonction rabatement lorsque vous utilisez un capteur de pression au lieu d'un transducteur	Tous les modèles	225770901
Ensemble de câble de transducteur	Câble homologué pour l'extérieur pour raccorder le transducteur au variateur	3,0 m (10 pi)	226910901
		7,6 m (25 pi)	226910902
		15,2 m (50 pi)	226910903
		30,5 m (100 pi)	226910904
		45,7 m (150 pi)	226910905
		61,0 m (200 pi)	226910906



SPÉCIFICATIONS

Normes en vigueur

Normes en vigueur

Inscriptions des agences de sécurité :

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

Classifications des boîtiers :

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

GARANTIE LIMITÉE STANDARD

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

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



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

800.348.2420 | franklinwater.com

Z26203103 Rév. 008 03/24



Franklin Electric

Droits d'auteur © 2024, Franklin Electric, Co., Inc. Tous droits réservés.