



FM Series Motors

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

Table of Contents

Safety Instructions	2
Handling and Installation.....	3
VCD Instructions.....	4
Submersible Motor Performance Guidelines For Use On Variable Frequency Drives	6
Pre-Installation	7
Maintenance	8
Operation	8
Table 1 - FM Series 6" Three-Phase Submersible Motor Data	9
Table 2 - FM Series 6" Single-Phase Submersible Motor Data	9
Table 3 - FM Series 8" Three-Phase Submersible Motor Data	10
Table 4 - FM Series 6" Three-Phase Submersible Motor Data	11
Table 5 - FM Series 6" Single-Phase Submersible Motor Data	11
Table 6 - FM Series 8" Three-Phase Submersible Motor Data	10
Table 7 - 6" Three-Phase Motors 75° C Cable, 60 Hz	13
Table 8 - 6" Single-Phase Motors 75° C Cable, 60 Hz	13
Table 9 - 8" Three-Phase Motors 75° C Cable, 60 Hz	14
Troubleshooting of Submersible Motors.....	15
Motor Cooling, Temperature Ratings	15
Limited Warranty.....	16

Owners Information

Complete this information for your records.
Model number and serial number may be found
on the nameplate mounted to the pump casing.

Pump Model Number _____

Pump Serial Number _____

Control Model Number _____

Dealer _____

Dealer phone number _____

Date of purchase _____

Date of installation _____

Current Readings at Startup:

1 Ø	3 Ø	L1-2	L2-3	L3-1
Amps: _____	Amps: _____	_____	_____	_____
Volts: _____	Volts: _____	_____	_____	_____

 GOULDS WATER TECHNOLOGY a xylem brand		MODEL XXXXXXXXX S/N XXXXXXZ51XXXX	
HP XXX / kW XXX	PHASE X	VOLTS XXX	KVA CODE X
FL AMPS XXX	SF AMPS XXX	SF 1.15 Hz 60	RPM 3450
FL Eff XX%	SF Eff XX%	FL PF XX%	SF PF XX%
WEIGHT XXXlb/XXkg		CLASS F	SERVICE TEMP 95°F/35°C
 232852  E37641	CONTINUOUS DUTY IP68 3-WIRE SUBMERSIBLE MOTOR VFD COMPATIBLE		 DRINKING WATER NSF/ANSI 61 & 372 267305
MANUFACTURED BY: FARADYNE MOTORS A XYLEM-PENTAIR JOINT VENTURE COMPANY ASSEMBLED IN THE UNITED STATES OF AMERICA			

I. Safety

TO AVOID SERIOUS OR FATAL PERSONAL INJURY OR MAJOR PROPERTY DAMAGE, READ AND FOLLOW ALL SAFETY INSTRUCTIONS IN MANUAL AND ON PUMP.

THIS MANUAL IS INTENDED TO ASSIST IN THE INSTALLATION AND OPERATION OF THIS UNIT AND MUST BE KEPT WITH THE PUMP.



This is a **SAFETY ALERT SYMBOL**. When you see this symbol on the pump or in the manual, look for one of the following signal words and be alert to the potential for personal injury or property damage.



Warns of hazards that **WILL** cause serious personal injury, death or major property damage.



Warns of hazards that **CAN** cause serious personal injury, death or major property damage.



Warns of hazards that **CAN** cause personal injury or property damage.

NOTICE: INDICATES SPECIAL INSTRUCTIONS WHICH ARE VERY IMPORTANT AND MUST BE FOLLOWED.

THOROUGHLY REVIEW ALL INSTRUCTIONS AND WARNINGS PRIOR TO PERFORMING ANY WORK ON THIS PUMP.

MAINTAIN ALL SAFETY DECALS.

II. Handling and Installation

1. Do not use lead wires to pull, lift or handle the motor. The lead wires should be protected during storage, handling, moving and installation of the motor.
2. Inspect the motor to determine that it is the correct hp, voltage and size for the job and that there is no shipping damage.
3. The factory-installed water in the motor is supplied with antifreeze capable of temperatures to -30° C (-22° F). Do not install, transport or store below these temperatures. If storage is necessary below these temperatures, drain the water from the motor.
4. After long periods of idleness and on all new installations, check the electrical resistance and megger the motor with lead wires connected. The insulation resistance should have a value of at least 5 megohms at installation and at least 1 megohm after running.
5. Do not hammer the shaft, coupling or slinger since this may damage the thrust bearing. Check the rotation of the motor by hand to insure that it turns freely.
6. Do not drop the bottom end of the motor in the dirt or mud since this may plug up the diaphragm opening.
7. If motor is to be installed horizontally, make sure that the lead wires are at the 12 o'clock position when facing the motor shaft (in horizontal position).
8. Before installation, verify that the motor is the correct required voltage. If using the voltage change device see Section III, VCD Instructions.
9. Check that winding coil resistance in each phase is equal to values in Tables 4 - 6.
10. Select the proper overload relay or heaters per Table 1 - 3, 7 - 9, or 10.

III. VCD Instructions

REWIRING VOLTAGE CHANGE DEVICE MOTORS (VCD)

**All motors are pre-wired from the factory for 460V operation.
Below are the instructions to change a motor to 230V operation.**

Tools needed: 5/32" allen wrench (ball end or standard right angle), needle nose vice grips.

STEP 1: Using 5/32" allen wrench remove both screws and seal plate (seal is integral).



STEP 2: Using needle nose vice grips, remove 460V plug from motor. Attach vice grip to rectangular tab and pull straight up. Wiggling side to side slightly as pulling up may aid removal.

*****CAUTION: do not pry device out. This may damage the sealing faces of motor.**

*****Keep all parts and sealing surfaces clean - dirt will compromise seal.*****



STEP 3: Locate 230V plug tie-wrapped to motor upper bracket and remove. Install 230V plug into motor by hand. This can only be installed one way as the timing post inside the motor must align with the hole through the 230V plug. Turn until you feel it engage post. Rectangular tab will point toward you once timed. When engaged, use your allen wrench or a screw driver to push plug until fully seated (timing post will be flush with plug face). ***** Caution: do not damage sealing faces*** keep all parts and sealing surfaces clean - dirt will compromise seal*****



STEP 4: Using petrolatum jelly or light petroleum-based oil on seal is recommended before installation.

Insure all parts and seal plate and motor seal faces are clean, then reinstall seal plate/seal and two 10-24 Screws. Tighten screws to 25-30 in. lb. in an alternating pattern. Make sure seal plate is completely flat to end bell and that the seal has not been pinched. Remove “wired 460V” sticker. Motor is ready for installation in 230V 3-phase service.



IV. Submersible Motor Performance Guidelines For Use On Variable Frequency Drives

The Goulds motor has been used extensively with variable frequency drives. As with any modified application, there are considerations to evaluate when using an inverter, or Variable Frequency Drive (VFD), to operate a submersible motor. To ensure reliable operation, the following guidelines must be followed when using the 2 pole Goulds submersible motor with a VFD.

1. Proper, class 10, quick trip, overload protection must be used at all times. As a minimum, Overloads must trip at five times full load current within 10 seconds on any phase.
2. A minimum of 1.5 times full load current should be available to initially start the motor if needed.
3. Minimum operating frequency is 30 hertz
4. Minimum Speed: $0.5 \times \text{Synchronous Speed}$ (Example: $3600 \text{ RPM} \times .5 = 1800 \text{ RPM}$)
5. Maximum Speed: $1.00 \times \text{Full Load Speed}$
6. Ramp-up Time: Maximum 1 second to reach 30 Hz, maximum 4.0 seconds to reach current limit and rated speed
7. Ramp down time: from minimum frequency to power shutoff shall be four (4) seconds.
8. At the minimum speed (see #3), one-half foot per second water velocity, at rated temperature, must be maintained past the motor. Velocity in excess of 10 feet per second is not recommended.
9. The VFD must maintain a constant volts to Hertz ratio. The controls must be rated the same as motor nameplate.
10. The output of the VFD must have a filtering or line conditioning device installed to eliminate voltage waveform phenomenon that might adversely affect motor components and elements. Power at the motor leads must be clean, free of high voltage transients, harmonics, and within the voltage range of the motor (1000V peak at more than .2 microsecond rise time).
11. All other requirements and restrictions for the Goulds submersible motor apply.

These are general guidelines for the operation of the 2 pole Goulds submersible motor on AC Inverters incorporating IGBT type switching devices and starting from zero rotation with a limited, immediate, hydraulic load.

V. Pre-Installation

1. Maximum Water Temperature:
 - A) 35° C (95° F): 6" - 8" (5 - 150 hp) motors
2. PH content of the water between: 6.5–8
3. Maximum Chlorine Content: 4 PPM
 - Maximum Sulfuric Acid Iron Content: 15 PPM
 - Maximum Flourine Content: 0.8 PPM
 - Maximum Electric Conductivity: 118 μ MHO/INCH
4. Maximum Sand Content: 1,000 PPM
5. Proper approved three phase overload protection. Class 10, quick trip overloads are mandatory. See Table 1 - 3, 7 - 9, or 10.
6. Proper fusing for motor circuit protection. See Table 4 - 6.
7. Proper Line Voltage During Running Conditions:
 - 460V $\pm$ 10%, i.e. 506 to 414 volts
 - 230V $\pm$ 10%, i.e. 253 to 207 volts
 - 575V $\pm$ 10%, i.e. 632.5 to 517.5 volts

For a 60 cycle system measured at motor lead wire terminal. (Voltage drop of cable should be considered by user.)

Current unbalance between legs should not exceed 5% of the average.
8. Proper sizing of motor (current, thrust, voltage, etc.) and a 10 ft. clearance from the bottom of the well are required.
9. In the case of horizontal installation, the motor is to be rigidly aligned with the pump and firmly mounted to prevent any load on the shaft and bearings and to avoid any damaging vibrations to the motor. Also, see #8 in Section II, Handling and Installation.
10. The motor must always be immersed in water so that a flow velocity of cooling water at a rate of 0.5 feet per second flows past any and all parts of the motor. The motor will not operate in mud or sand.
11. The power cables shall be sized large enough so that at rated current there will be less than a 5% voltage drop. Cables must be waterproof submersible type. See Tables 7 - 9.
12. For 3 ϕ motors a balanced and properly sized transformer bank shall be provided. Improper electrical supply (for example, phase converter, V-connection transformer, etc.) or connections will void the warranty.
NOTE: For 3 phase 6" motors 5-30 hp 230/460 units come with voltage change device. Be sure the proper Voltage Device is in place. (See separate page of instructions in shipping documents.)
13. Single phase protection is recommended for protection of the installation. Any failure due to single phasing of the incoming voltage causing the motor to fail will void the warranty.
14. Lightning arrestors are recommended in the interest of protecting the control panel, as well as the insulation system of the motor. Any motor failure due to lightning or other Acts of God will void the warranty.
15. Provide waterproof insulation splices between all lead wires and well cables.
16. In the event that a reduced voltage starter is used to start the motor, the following should be verified:
 - A. Correct quick trip ambient compensated overloads are incorporated.
 - B. Proper short circuit protection is utilized.
 - C. The torque required by the motor and pump package is attainable by this type starter.
 - D. The lead arrangement of the motor is acceptable with the proposed starter load connections.
 - E. Verify that if any time delay relays are used in switching contactors in and out, that the time settings are not too long; this could damage the motor.

17. Single Phase Motors (5-15 hp)

Proper connections and correct capacitors and relays are necessary for single phase motor starting and running.

18. Do not expose motor leads to air. Leads must be submerged for cooling.

VI. Maintenance

There are no bearings that need oil or grease. The motor, being inaccessible, should be monitored through its electrical connections.

1. Measure and record operating current and voltage.
2. Measure and record the motor insulation resistance. Any resistance of less than 5 megohm (5,000,000) for a new motor should be evaluated or checked further by a qualified service shop.
3. Lightning arrestors and/or surge capacitors will help prevent damage to the control box, cables and motor.
4. Single phase protection will help in preventing motor failure due to adverse incoming primary power.
5. Based on the values obtained in 1 and 2 above and the output flow rates and pressures of the pump, a complete picture of total performance can be obtained. This can be used to determine any pump and motor maintenance and overhauling which might be required.
6. If the motor is to be stored, protect the unit from freezing by storing in an area with a temperature higher than -30° C (-22° F).

VII. Operation

1. After energizing the motor, check the flow and pressure of the pump to make sure that the motor is rotating in the correct direction. To correct a wrong rotation, switch any two of the three cable connections. (Three phase motor only.)
2. When starting the pump for the first time, inspect the water for sand. If sand appears, then continue to pump until the water clears up; otherwise, sand will accumulate in the pump stages and will bind or freeze the moving parts if water is allowed to flow back down the well.
3. During testing or checking rotation (such as "bumping" or "inching") the number of "starts" should be limited to 3, followed by a full 15 minute cooling-off period before any additional "starts" are attempted. Depending on the depth of the well and/or method of checking, these rotational checks or "starts" may actually be full-fledged starts. If this is the case, then a full cooling-off period of 15 minutes is required between this type of start.
4. For automatic (pilot device) operation, the motor should be allowed to cool for 15 minutes between starts.
5. Input voltage, current and insulation resistance values should be recorded throughout the life of the installation and should be used as a form of preventive maintenance.

Table 1 – FM Series 6" Three-Phase Submerisible Motors

Motor Order No.	HP	kW	Volts	Motor Dia. vs Flange Dia.	S.F.	Rated Input		Maximum Load (SF Load)		L.R. Amps
						Amps	Watts	Amps	Watts	
6F058	5	3.7	200-208	6" x 6"	1.15	16.1	4830	18.0	5490	96
6F078	7.5	5.5				23.3	7000	26.8	8070	140
6F108	10	7.5				31.5	9090	35.0	10400	187
6F158	15	11				44.9	13440	50.8	15460	268
6F208	20	15				59.0	17850	67.1	20630	354
6F258	25	19				76.8	22110	86.5	25520	445
6F308	30	22				91.7	26420	103.3	30450	530
6F0524*	5	3.7	230			14.4	4830	16.1	5490	87
6F0724*	7.5	5.5				21.5	7000	24.1	8070	127
6F1024*	10	7.5				28.0	9090	31.5	10400	164
6F1524*	15	11				40.9	13440	46.3	15460	237
6F2024*	20	15				53.2	17850	60.8	20630	312
6F2524*	25	19				66.7	22110	76.0	25520	387
6F3024*	30	22				79.3	26420	90.2	30450	458
6F0524*	5	3.7	460			7.0	4830	8.0	5490	44
6F0724*	7.5	5.5				10.0	7000	11.3	8070	62
6F1024*	10	7.5				13.1	9090	14.8	10400	82
6F1524*	15	11				20.4	13440	23.0	15460	117
6F2024*	20	15				25.8	17850	29.4	20630	151
6F2524*	25	19				32.8	22110	36.8	25520	187
6F3024*	30	22				39.3	26420	44.6	30450	226
6F404	40	30	575			51.3	35030	58.6	40500	302
6F504	50	37				65.8	44350	75.1	51200	385
6F055	5	3.7				5.8	4830	6.5	5490	35
6F075	7.5	5.5				8.2	7000	9.3	8070	51
6F105	10	7.5				10.5	9090	11.8	10400	61
6F155	15	11				15.0	13440	17.1	15460	88
6F205	20	15				20.9	17850	23.7	20630	122
6F255	25	19				26.2	22110	29.7	25520	153
6F305	30	22				31.0	26420	35.0	30450	179
6F405	40	30				41.5	35030	47.3	40500	247
6F505	50	37				53.0	44350	61.0	51200	323

* Same motors with voltage change device

Table 2 – FM Series 6" Single-Phase Submersible Motors

Motor Order No.	HP	kW	Volts	Motor Dia. vs Flange Dia.	S.F.	Rated Input		Maximum Load (SF Load)		L.R. Amps
						Amps	Watts	Amps	Watts	
6F051	5	3.7	230	6" x 6"	1.15	22.8	4975	26.0	5625	104
6F071	7.5	5.5				35.2	7300	40.0	8300	162
6F101	10	7.5				45.7	9700	52.4	11175	202
6F151	15	11				62.4	13725	72.5	15825	296

Table 3 – FM Series 8" Three-Phase Submersible Motors

Motor Order No.	HP	kW	Volts	Motor Dia. vs Flange Dia.	S.F.	Rated Input		Maximum Load (SF Load)		L.R. Amps
						Amps	Watts	Amps	Watts	
86F504	50	37	460	8" x 6"	1.15	65	43675	74	49950	540
86F604	60	45		78		52225	89	59825	645	
8F504	50	37		8" x 8"		65	43675	74	49950	540
8F604	60	45				78	52225	89	59825	645
8F754	75	56				95	64850	109	74650	803
8F1004	100	75				128	85075	146	98350	1080
8F1254	125	93				165	110125	188	126825	1410
8F1504	150	112				203	133025	228	151100	1643
86F505	50	37	575	8" x 6"		52	43675	60	49950	439
86F605	60	45		61		52225	70	59825	518	
8F505	50	37		8" x 8"		52	43675	60	49950	439
8F605	60	45				61	52225	70	59825	518
8F755	75	56				76	64850	88	74650	645
8F1005	100	75				100	85075	115	98350	855
8F1255	125	93				129	110125	148	126825	1133
8F1505	150	112				159	133025	178	151100	1320

Table 4 – FM Series 6" Three-Phase Submerisable Motors

Motor Order No.	Rating			% Efficiency		KVA Code	Line - Line Resistance	Fuse Sizing Based on NEC		
	HP	kW	Volts	FL	SF			Standard Fuse	Dual Element Time Delay Fuse	Circuit Breaker
6F058	5	3.7	200-208	77.5	78.5	H	.86 - 1.1	60	35	50
6F078	7.5	5.5		80.0	80.0		.66 - .81	90	50	70
6F108	10	7.5		82.5	82.5		.37 - .46	110	70	100
6F158	15	11		83.5	83.5		.26 - .32	175	100	125
6F208	20	15		83.0	83.0		.19 - .24	225	125	175
6F258	25	19		84.0	84.0		.13 - .17	300	150	200
6F308	30	22		84.5	84.5		.10 - .13	350	200	250
6F0524*	5	3.7	230	77.5	78.5	G	1.1 - 1.4	60	35	45
6F0724*	7.5	5.5		80.0	80.0		.73 - .90	80	45	70
6F1024*	10	7.5		82.5	82.5		.50 - .62	100	60	90
6F1524*	15	11		83.5	83.5		.33 - .41	150	90	125
6F2024*	20	15		83.0	83.0		.25 - .31	200	110	175
6F2524*	25	19		84.0	84.0		.18 - .22	225	150	200
6F3024*	30	22		84.5	84.5		.15 - .19	300	175	225
6F0524*	5	3.7	460	77.5	78.5	H	4.4 - 5.4	30	15	25
6F0724*	7.5	5.5		80.0	80.0		2.9 - 3.6	40	25	35
6F1024*	10	7.5		82.5	82.5		1.9 - 2.4	50	30	40
6F1524*	15	11		83.5	83.5	G	1.1 - 1.4	70	45	60
6F2024*	20	15		83.0	83.0		.9 - 1.1	90	50	80
6F2524*	25	19		84.0	84.0		.69 - .85	110	70	100
6F3024*	30	22		84.5	84.5		.58 - .72	150	80	110
6F404	40	30		85.0	85.0		.45 - .56	175	100	150
6F504	50	37		84.0	84.0		.35 - .43	225	150	175
6F055	5	3.7	575	77.5	78.5	H	5.8 - 7.2	25	15	20
6F075	7.5	5.5		80.0	80.0		3.6 - 4.4	30	20	25
6F105	10	7.5		82.5	82.5	G	2.8 - 3.5	40	25	30
6F155	15	11		83.5	83.5		1.9 - 2.4	60	30	45
6F205	20	15		83.0	83.0		1.4 - 1.7	80	45	60
6F255	25	19		84.0	84.0		1.0 - 1.3	90	60	80
6F305	30	22		84.5	84.5		.83 - 1.0	110	70	90
6F405	40	30		85.0	85.0		.64 - .79	150	90	125
6F505	50	37		84.0	84.0	H	.53 - .71	175	100	150

* Same motors with voltage change device

Table 5 – FM Series 6" Single-Phase Submersible Motors

Motor Order No.	Rating			% Efficiency		KVA Code	Winding		Fuse Sizing Based on NEC		
	HP	kW	Volts	FL	SF		Main Resistance (Black-Yellow)	Start Resistance (Red-Yellow)	Standard Fuse	Dual Element Time Delay Fuse	Circuit Breaker
6F051	5	3.7	230	74.5	75.5	E	.54 - .67	1.7 - 2.1	80	50	70
6F071	7.5	5.5		77.0	77.5	F	.36 - .44	.76 - .94	125	80	110
6F101	10	7.5		76.5	76.5	E	.25 - .31	.69 - .85	175	90	125
6F151	15	11		81.5	81.5	E	.22 - .28	.61 - .75	225	150	200

Table 6 - FM Series 8" Three-Phase Submersible Motors

Motor Order No.	Rating			% Efficiency		KVA Code	Line - Line Resistance	Fuse Sizing Based on NEC		
	HP	kW	Volts	FL	SF			Standard Fuse	Dual Element Time Delay Fuse	Circuit Breaker
86F504	50	37	460	85.5	86.0	K	.19 - .24	250	175	225
86F604	60	45		85.5	86.0		.17 - .21	350	200	250
8F504	50	37		85.5	86.0		.19 - .24	250	175	225
8F604	60	45		85.5	86.0		.17 - .21	350	200	250
8F754	75	56		86.5	86.5		.12 - .15	400	225	350
8F1004	100	75		87.5	87.5		.08 - .11	500	300	450
8F1254	125	93		84.5	85.0		.06 - .08	700	400	600
8F1504	150	112		84.5	85.0		.04 - .06	800	450	700
86F505	50	37	575	85.5	86.0		.32 - .39	225	125	175
86F605	60	45		85.5	86.0		.26 - .32	250	150	200
8F505	50	37		85.5	86.0		.32 - .39	225	125	175
8F605	60	45		85.5	86.0		.26 - .32	250	150	200
8F755	75	56		86.5	86.5		.20 - .25	350	200	250
8F1005	100	75		87.5	87.5		.16 - .20	400	250	350
8F1255	125	93		84.5	85.0	L	.10 - .13	600	350	450
8F1505	150	112		84.5	85.0	K	.08 - .10	700	400	500

VIII. 75° C Wire Sizing for 6 - 8" FM Series Motors

FM SERIES 6" THREE-PHASE MOTORS

Table 7 – 75° C Cable, 60 Hz (Service Entrance to Motor) Maximum Length in Feet

Motor Rating		75° C Insulation - AWG Copper Wire Size												
Volts	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
230 V 60 Hz Three Phase	5	134	213	339	537	835	1332	1674	2114	2663	3362	4241		
	7.5	0	142	226	359	558	890	1118	1412	1779	2246	2833	3577	45063
	10	0	0	173	274	427	681	856	10816	1361	1718	2168	2737	3448
	15	0	0	0	187	290	463	582	735	926	1169	1475	1862	2346
	20	0	0	0	0	221	353	443	560	705	890	1123	1418	1786
	25	0	0	0	0	0	282	355	448	564	712	898	1134	1429
	30	0	0	0	0	0	0	299	377	475	600	757	956	1204
460 V 60 Hz Three Phase	5	538	855	1364	2161	3362								
	7.5	381	606	966	1530	2380	3794	4770						
	10	291	462	737	1168	1817	2897	3642	4600					
	15	0	298	475	752	1169	1864	2344	2960	3728	4706			
	20	0	0	371	588	915	1458	1833	2315	2917	3682	4645		
	25	0	0	0	470	731	1165	1465	1850	2330	2941	3711	4685	
	30	0	0	0	388	603	961	1209	1526	1923	2427	3062	3866	
	40	0	0	0	0	459	732	920	1161	1463	1847	2331	2942	3707
200- 208 V 60 Hz Three Phase	5	108	172	274	434	676	1077	1354	1710	2154	2719	3431	4331	
	7.5	0	0	184	292	453	723	909	1149	1447	1826	2304	2909	3665
	10	0	0	141	223	347	554	696	879	1108	1398	1764	2227	2806
	15	0	0	0	0	239	382	480	606	763	964	1216	1535	1933
	20	0	0	0	0	0	289	363	459	578	729	920	1162	1464
	25	0	0	0	0	0	0	281	356	448	566	714	901	1135
	30	0	0	0	0	0	0	0	298	375	473	598	755	951
575 V 60 Hz Three Phase	5	827	1316	2099	3324									
	7.5	578	920	1467	2323	3615								
	10	456	725	1156	1831	2849	4542							
	15	314	500	798	1264	1966	3134	3940						
	20	0	361	576	912	1419	2261	2843	3590	4523				
	25	0	0	459	728	1132	1805	2269	2865	3609	4559			
	30	0	0	390	617	961	1531	1925	2431	3063	3866			
	40	0	0	0	457	711	1133	1424	1799	2266	2861	3609	4556	

FM SERIES 6" SINGLE-PHASE MOTORS

Table 8 – 75° C Cable, 60 Hz (Service Entrance to Motor) Maximum Length in Feet

Motor Rating		75° C Insulation - AWG Copper Wire Size												
Volts	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
230V 60 Hz. Single Phase	5	0	0	210	332	517	825	1037	1309	1649	2082	2626	3315	4177
	7.5	0	0	0	216	336	536	674	851	1072	1353	1707	2155	2715
	10	0	0	0	0	257	409	514	650	818	1033	1303	1645	2073
	15	0	0	0	0	0	296	372	469	591	747	942	1189	1498

VIII. 75° C Wire Sizing for 6 - 8" FM Series Motors

FM SERIES 8" THREE-PHASE MOTORS

Table 9 – 75° C Cable, 60 Hz (Service Entrance to Motor) Maximum Length in Feet

Motor Rating		75° C Insulation - AWG Copper Wire Size												
Volts	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
460 V 60 Hz Three Phase	50 ¹	0	0	0	0	0	579	728	920	1159	1463	1846	2330	2935
	60 ¹	0	0	0	0	0	0	606	765	964	1216	1534	1937	2441
	50 ²	0	0	0	0	0	579	728	920	1159	1463	1846	2330	2935
	60 ²	0	0	0	0	0	0	606	765	964	1216	1534	1937	2441
	75	0	0	0	0	0	0	0	625	787	993	1253	1582	1993
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	741	935	1181	1488
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	917	1155
	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	953
575 V 60 Hz Three Phase	50	0	0	0	0	560	893	1123	1418	1787	2255	2845	3592	4525
	60	0	0	0	0	0	766	963	1216	1531	1933	2439	3079	3879
	75	0	0	0	0	0	0	766	967	1218	1538	1940	2449	3085
	100	0	0	0	0	0	0	0	740	932	1177	1484	1874	2361
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1153	1456	1835
	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1211	1525

1 8"x6" Motor: 8 inch motor with 6 inch flange diameter/pump connection

2 8"x8" Motor: 8 inch motor with 8 inch flange diameter/pump connection

X. Troubleshooting of Submersible Motors

1. Motor does not start but does not blow fuses or relay.
 - No Power Supply → Replace fuses, breakers or check for loose or corroded connections and motor lead terminals.
 - Defective Connections → Correct connections.
2. Fuses or relay blow when motor starts.
 - Incorrect Voltage → Apply correct voltage.
Voltage must be $\pm 10\%$ of rated (Nameplate).
 - Incorrect Fuses or Relay → Replace with proper fuses and relay.
 - Defective Capacitors → Replace with proper capacitors.
 - Wrong Connections → Correct wrong connections or short circuit.
 - Locked Rotor Conditions → Correct pump or well conditions.
 - Insulation Resistance Down → Check the line and correct.
3. Motor runs for a while and then blows fuses or relay.
 - Low Voltage or High Voltage → Apply rated voltage.
 - Defective Capacitors → Replace with proper capacitors.
 - Different Control Box for the Motor → Replace with proper control box.
 - Defective Starting Voltage Relay → Replace with proper relay.
 - Pump is Sand Clogged → Pull pump and clean well.
 - Overheated Protector → Shield the control box from heat source.

The following conditions are stated to provide the owner with a list of criteria for maximum motor life and to assure motor warranty.

IX. Motor Cooling, Temperature Ratings

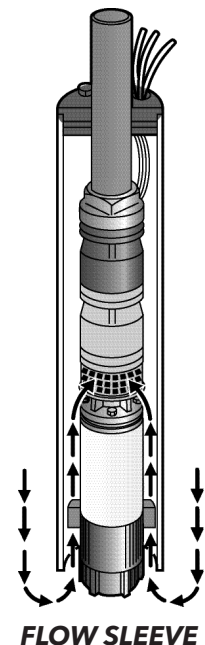
Six (6) inch to (8) inch canned design motors from 5 – 150 hp will operate in water up to 95° F (35° C), without any de-rating of horsepower, with a minimum flow rate of .5 ft./sec. past the motor.

Table 10 – Minimum Flow Rates For Proper Motor Cooling

Well or Sleeve Diameter (inches)	FM = 5.43" Dia. 6" FM Motor 0.5'/sec.	FM = 7.70" Dia. 8" FM Motor 0.5'/sec.
	GPM Required	
6	9	—
7	25	—
8	45	10
10	90	55
12	140	110
14	200	170
16	280	245

Multiply gpm by .2271 for m³/Hr.

Multiply gpm by 3.785 for l/min.



LIMITED CONSUMER WARRANTY

For goods sold for personal, family or household purposes, Seller warrants the goods purchased hereunder (with the exception of membranes, seals, gaskets, elastomer materials, coatings and other “wear parts” or consumables all of which are not warranted except as otherwise provided in the quotation or sales form) will be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from the date of installation or eighteen (18) months from the product date code, whichever shall occur first, unless a longer period is provided by law or is specified in the product documentation (the “Warranty”).

Except as otherwise required by law, Seller shall, at its option and at no cost to Buyer, either repair or replace any product which fails to conform with the Warranty provided Buyer gives written notice to Seller of any defects in material or workmanship within ten (10) days of the date when any defects or non-conformance are first manifest. Under either repair or replacement option, Seller shall not be obligated to remove or pay for the removal of the defective product or install or pay for the installation of the replaced or repaired product and Buyer shall be responsible for all other costs, including, but not limited to, service costs, shipping fees and expenses. Seller shall have sole discretion as to the method or means of repair or replacement. Buyer’s failure to comply with Seller’s repair or replacement directions shall terminate Seller’s obligations under this Warranty and render this Warranty void. Any parts repaired or replaced under the Warranty are warranted only for the balance of the warranty period on the parts that were repaired or replaced. The Warranty is conditioned on Buyer giving written notice to Seller of any defects in material or workmanship of warranted goods within ten (10) days of the date when any defects are first manifest.

Seller shall have no warranty obligations to Buyer with respect to any product or parts of a product that have been: (a) repaired by third parties other than Seller or without Seller’s written approval; (b) subject to misuse, misapplication, neglect, alteration, accident, or physical damage; (c) used in a manner contrary to Seller’s instructions for installation, operation and maintenance; (d) damaged from ordinary wear and tear, corrosion, or chemical attack; (e) damaged due to abnormal conditions, vibration, failure to properly prime, or operation without flow; (f) damaged due to a defective power supply or improper electrical protection; or (g) damaged resulting from the use of accessory equipment not sold or approved by Seller. In any case of products not manufactured by Seller, there is no warranty from Seller; however, Seller will extend to Buyer any warranty received from Seller’s supplier of such products.

THE FOREGOING WARRANTY IS PROVIDED IN PLACE OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES. ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED TO ONE (1) YEAR FROM THE DATE OF INSTALLATION OR EIGHTEEN (18) MONTHS FROM THE PRODUCT DATE CODE, WHICHEVER SHALL OCCUR FIRST. EXCEPT AS OTHERWISE REQUIRED BY LAW, BUYER’S EXCLUSIVE REMEDY AND SELLER’S AGGREGATE LIABILITY FOR BREACH OF ANY OF THE FOREGOING WARRANTIES ARE LIMITED TO REPAIRING OR REPLACING THE PRODUCT AND SHALL IN ALL CASES BE LIMITED TO THE AMOUNT PAID BY THE BUYER FOR THE DEFECTIVE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY OTHER FORM OF DAMAGES, WHETHER DIRECT, INDIRECT, LIQUIDATED, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR SPECIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFIT, LOSS OF ANTICIPATED SAVINGS OR REVENUE, LOSS OF INCOME, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF PRODUCTION, LOSS OF OPPORTUNITY OR LOSS OF REPUTATION.

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which may vary from state to state.

To make a warranty claim, check first with the dealer from whom you purchased the product or visit www.xyleminc.com for the name and location of the nearest dealer providing warranty service.



Xylem Inc.

xylem.com/goulds

Xylem is a registered trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries. Goulds is a registered trademark of ITT Manufacturing Enterprises LLC and is used under license. All other trademarks or registered trademarks are property of their respective owners.

© 2023 Xylem Inc. IM264 Revision Number 3 February 2023



Motores de la Serie FM

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Índice

Instrucciones de seguridad	20
Manipulación e instalación	21
Instrucciones para VCD	22
Directrices para el desempeño del motor sumergible en su uso en controladores de frecuencia variable	24
Pre-instalación	25
Mantenimiento	26
Operación	26
Tabla 1 - Datos del motor trifásico sumergible de 6" Serie FM	27
Tabla 2 - Datos del motor monofásico sumergible de 6" de la Serie FM	27
Tabla 3 - Datos del motor trifásico sumergible de 8" Serie FM	28
Tabla 4 - Datos del motor trifásico sumergible de 6" Serie FM	29
Tabla 5 - Datos del motor monofásico sumergible de 6" de la Serie FM	29
Tabla 6 - Datos del motor trifásico sumergible de 8" Serie FM	30
Tabla 7 - Motores trifásicos de 6" con cable de 75°C, 60 Hz	31
Tabla 8 - Motores monofásicos de 6" con cable de 75°C, 60 Hz	31
Tabla 9 - Motores trifásicos de 8" con cable de 75°C, 60 Hz	32
Localización de Falla de los Motores Sumergibles	33
Refrigeración del motor, calificaciones de temperatura	33
Garantía limitada	34

Información para el propietario

Complete esta información para sus registros.
El número de modelo y número de serie se encuentran
en la placa de identificación sujeta a la carcasa de la bomba.

Número de modelo de la bomba: _____

Número de serie de la bomba: _____

Número de modelo de control: _____

Representante: _____

Nº telefónico del representante: _____

Fecha de compra: _____

Fecha de Instalación: _____

Lecturas actuales al momento del arranque:

1 Ø	3 Ø	L1-2	L2-3	L3-1
Amperes: _____	Amperes: _____	_____	_____	_____
Voltios: _____	Voltios: _____	_____	_____	_____

 GOULDS WATER TECHNOLOGY a xylem brand		MODEL XXXXXXXXXX S/N XXXXXXXZ51XXXX
HP XXX / kW XXX	PHASE X	VOLTS XXX KVA CODE X
FL AMPS XXX	SF AMPS XXX	SF 1.15 Hz 60 RPM 3450
FL Eff XX%	SF Eff XX%	FL PF XX% SF PF XX%
WEIGHT XXXlb/XXkg		CLASS F SERVICE TEMP 95°F/35°C
 232852  E37641	CONTINUOUS DUTY IP68 3-WIRE SUBMERSIBLE MOTOR VFD COMPATIBLE	
 DRINKING WATER NSF/ANSI 61 & 372 261305		
MANUFACTURED BY: FARADYNE MOTORS A XYLEM-PENTAIR JOINT VENTURE COMPANY ASSEMBLED IN THE UNITED STATES OF AMERICA		

I. Instrucciones de Seguridad

PARA EVITAR LESIONES PERSONALES GRAVES O FATALES, Y DAÑOS SIGNIFICATIVOS A LA PROPIEDAD, LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD QUE SE ENCUENTRAN EN ESTE MANUAL O EN LA BOMBA.

ESTE MANUAL TIENE LA FUNCIÓN DE ASISTIRLO EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTA UNIDAD Y DEBE CONSERVARSE CON LA BOMBA.



Este es un **SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD**. Cuando vea este símbolo sobre la bomba o en el manual, busque una de las siguientes palabras de señalización y esté alerta a las posibles lesiones personales o daños a la propiedad que puedan ocurrir.



Advierte sobre los peligros que **PROVOCARÁN** lesiones graves, muerte o daños significativos a la propiedad.



Advierte sobre los peligros que **PUEDEN PROVOCAR** lesiones graves, muerte o daños significativos a la propiedad.



Advierte sobre los peligros que **PUEDEN PROVOCAR** lesiones o daños a la propiedad.

AVISO: INDICA QUE EXISTEN INSTRUCCIONES ESPECIALES MUY IMPORTANTES QUE DEBEN RESPETARSE.

EXAMINE COMPLETAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO EN ESTA BOMBA.

CONSERVE TODAS LAS CALCOMANÍAS.

II. Manipulación e Instalación

1. No utilice hilos conductores para sacar, levantar o manipular el motor. Los hilos conductores deberán permanecer protegidos durante el almacenamiento, manipuleo, desplazamiento e instalación del motor.
2. Examine el motor para establecer que sea del voltaje, tamaño y hp correctos para la tarea que lo necesite y que no se hayan producido daños durante el traslado.
3. El agua del motor instalada de fábrica es provista de anticongelante capaz de evitar que las temperaturas desciendan a -30°C (-22°F). No instale, transporte o almacene a temperaturas más bajas de éstas. Si necesitara almacenar por debajo de las temperaturas antes mencionadas, drene el agua del motor.
4. Después de períodos prolongados de inactividad en todas las instalaciones nuevas, controle la resistencia eléctrica y mida la resistencia del motor con cables conductores conectados. La resistencia de aislamiento debe tener un valor de al menos 5 megohmios en el momento de la instalación y al menos 1 megohmio después de estar en funcionamiento.
5. No golpee el eje, el acoplamiento o el salpicador ya que esto puede dañar el cojinete de tracción. Controle la rotación del motor manualmente para asegurarse que gire libremente.
6. No deje caer el extremo inferior del motor en la suciedad o el lodo ya que esto puede tapar la abertura del diafragma.
7. Si el motor se instalara de manera horizontal, asegúrese que los hilos conductores se encuentren en la posición horaria de las 12 en punto cuando enfrenten el eje del motor (en posición horizontal).
8. Antes de la instalación, verifique que el motor sea del voltaje correcto requerido. Si utiliza el dispositivo de cambio de voltaje, vea la Sección III, Instrucciones para VCD.
9. Controle que la resistencia de la bobina enrollada en cada fase equivalga a los valores que aparecen en la Tablas 4 - 6.
10. Seleccione el relé de sobrecarga o calentadores correctos de acuerdo con la Tablas 1 - 3, 7 - 9, o 10.

III. Instrucciones para VCD

RECABLEADO DE MOTORES DE DISPOSITIVO DE CAMBIO DE TENSIÓN (VCD)

Todos los motores están precableados de fábrica para funcionar con 460v. A continuación se dan instrucciones para cambiar el funcionamiento del motor a 230V.

Herramientas necesarias: Llave allen de 5/32" (extremo esférico o estándar de ángulo recto), alicate de sujeción tipo punta de aguja.

PASO 1: Con la llave allen de 5/32", quite ambos tornillos y la placa de sello (el sello es integral).



PASO 2: Con los alicates de sujeción tipo punta de aguja, extraiga la conexión de 460V del motor. Sujete el alicate de sujeción a la lengüeta rectangular y tire derecho hacia arriba. Mover levemente de lado a lado al tirar hacia arriba puede facilitar la extracción.

*****CUIDADO: no extraiga el dispositivo haciendo palanca. Podrían dañarse las superficies de sellado del motor.**

*****Mantenga limpias todas las piezas y superficies de sellado - la suciedad comprometerá el sello.*****



PASO 3: Ubique la conexión de 230V sujeta a la abrazadera superior del motor y extráigala. Instale la conexión de 230V en el motor manualmente. Solo se puede instalar de una manera, ya que la clavija de temporización dentro del motor debe alinearse con el orificio a través de la conexión de 230V. Gire hasta que sienta que la clavija engancha. Una vez sincronizado, la lengüeta rectangular apuntará hacia usted. Cuando haya enganchado, con su llave allen o un destornillador, presione la conexión hasta que quede totalmente asentada (la clavija de temporización quedará al ras con la cara de la conexión). ***** Cuidado: no dañe las superficies de sellado*** mantenga limpias todas las piezas y superficies de sellado - la suciedad comprometerá el sello.*****



PASO 4: Se recomienda ponerle vaselina o aceite ligero basado en petróleo al sello antes de la instalación. **Asegúrese de que todas las piezas y la placa de sellado y superficies de sellado del motor estén limpias;** luego reinstale la placa de sellado/el sello y dos tornillos de 10-24. Apriete los tornillos a 25-30 lb. pulg. con un padrón alternado. Asegúrese de que la placa de sellado esté completamente plana con el buje y que el sello no ha sido pinzado. Quite el adhesivo de “cableado a 460V”. El motor está listo para instalación en servicio trifásico de 230V.



IV. Directrices para el desempeño del motor sumergible en su uso en controladores de frecuencia variable

El motor Goulds ha sido muy usado con controladores de frecuencia variable. Al igual que cualquier aplicación modificada, hay factores que se deben evaluar al usar un inversor, o Controlador de Frecuencia Variable [Variable Frequency Drive (VFD)], para operar un motor sumergible. Para asegurar una operación confiable, se deben seguir las siguientes directrices al usar el motor sumergible Goulds de dos polos con un VFD.

1. Se debe usar en todo momento una protección contra sobrecargas adecuada, clase 10, de corte rápido. Como mínimo, las sobrecargas deben hacer saltar el interruptor cuando haya cinco veces la corriente a plena carga en un plazo de 10 segundos en cualquier fase.
2. Un mínimo de 1,5 veces la corriente a plena carga debe estar disponible para arrancar por primera vez el motor de ser necesario.
3. La frecuencia de operación es de 30 hertz
4. Velocidad mínima: $0,5 \times \text{Velocidad sincrónica}$ (Por ejemplo: $3600 \text{ RPM} \times 0,5 = 1800 \text{ RPM}$)
5. Velocidad máxima: $1,00 \times \text{Velocidad a plena carga}$
6. Tiempo de arranque: Segundo del máximo 1 para alcanzar 30Hz, máximo 4,0 segundos para llegar a la velocidad límite y nominal
7. Tiempo de desaceleración: deben pasar cuatro (4) segundos desde la frecuencia mínima hasta la interrupción de la energía.
8. A la velocidad mínima (véase #3), se debe mantener una velocidad del agua de medio pie por segundo, a temperatura nominal, después del motor. No se recomienda una velocidad que supere los 10 pies por segundo.
9. El VFD debe mantener una tasa constante entre voltios y hertz. Los controles se deben clasificar igual que la placa de identificación del motor.
10. La corriente de salida del VFD debe tener instalado un dispositivo de filtración o acondicionamiento de línea para eliminar fenómenos de onda de tensión que pueden afectar negativamente componentes y elementos del motor. La electricidad en los conductores del motor debe ser limpia, libre de alta tensión transitoria, armónicos, y dentro del rango de tensión del motor (pico de 1000V en un tiempo de elevación de más de 0,2 microsegundos).
11. Son aplicables todos los otros requisitos y restricciones correspondientes al motor sumergible Goulds.

Estas son directrices generales para la operación del motor sumergible bipolar Goulds en Inversores AC incorporando dispositivos de conmutación tipo IGBT y comenzando desde rotación cero con una carga hidráulica limitada e inmediata.

V. Pre-Instalación

1. Temperatura máxima del agua: 35 °C (95 °F): en motores de 6" - 8" (5 - 150 hp)
2. PH del agua entre: 6.5-8
3. Contenido máximo de Cloro: 4 PPM
 Contenido máximo de Hierro de Ácido Sulfúrico: 15 PPM
 Contenido máximo de Flúor: 0.8 PPM
 Conductividad eléctrica máxima: 118 μ MHO/PULGADA
4. Contenido máximo de arena: 1,000 PPM
5. Protección aprobada de sobrecarga trifásica. Son obligatorias las sobrecargas de corte rápido Clase 10. Véase Tablas 1 - 3, 7 - 9, o 10.
6. Fusión adecuada para la protección del circuito del motor. Véase Tablas 4 - 6.
7. Voltaje adecuado de línea durante condiciones de funcionamiento:
 460V $\pm$ 10%, o sea, 506 a 414 voltios
 230V $\pm$ 10%, o sea, 253 a 207 voltios
 575V $\pm$ 10%, o sea, 632.5 a 517.5 voltios
 Para un sistema de 60 ciclos medido en el terminal del cable conductor del motor. (El usuario debe considerar la caída de voltaje del cable).
 Combinación de voltaje y variaciones de frecuencia:
 $\pm$ 10% (suma de los valores absolutos del voltaje y la frecuencia).
 El desequilibrio actual entre las piernas no debe exceder del 5% de la media.
8. Correcto dimensionamiento del motor (corriente, tracción, voltaje, etc.) y una distancia de 10 pies desde la parte inferior del receptáculo, son requeridos.
9. En caso de una instalación horizontal, el motor debe ser alineado rígidamente con la bomba y montado firmemente para prevenir cualquier carga sobre el eje y los cojinetes, y evitar cualquier vibración dañina al motor. Vea, también No. 8 en la Sección II, Manipulación e instalación.
10. El motor deberá estar siempre sumergido en agua de manera que una velocidad de circulación de agua refrigerada de un alcance de 0.5 pies por segundo corra y pase todas y cada una de las partes del motor. El motor no funcionará en arena o lodo.
11. Los cables de energía deberán estar calibrados de manera tal que sea suficiente para que a corriente de régimen se produzca una caída de voltaje de menos del 5%. Los cables deberán ser impermeables y sumergibles. Véase Tablas 7 - 9.
12. Para motores de 3 ϕ deberá proporcionarse una batería de transformadores adecuadamente calibrada y balanceada. Un suministro eléctrico o conexiones inadecuadas (por ejemplo: conversor de fase, transformador de conexión en V, etc.) anularán la garantía. **NOTA:** Para la fase 3 de 6 motores" 5-30 hp 230/460 unidades vienen con dispositivo de cambio de tensión. Asegúrese de que el dispositivo de tensión adecuado está en su lugar. (Ver página aparte de instrucciones en los documentos de envío).
13. Se recomienda una protección monofásica para la instalación. Toda omisión de la protección monofásica en la entrada de voltaje del motor que cause su falla, hará nula la garantía.
14. Se recomienda la utilización de pararrayos con el objeto de proteger el panel de control y el sistema de aislamiento del motor. Toda falla producida por un rayo o cualquier otro hecho fortuito hará nula la garantía.
15. Proporcione empalmes de aislamiento impermeables entre todos los hilos conductores y los cables del receptáculo.
16. En el caso de que se utilice un arrancador de voltaje reducido para arrancar el motor, debe verificarse lo siguiente:
 - A. Que se incorporen los relé de sobrecarga de disparo rápido y compensación ambiental correctos.
 - B. Que se utilice la protección correcta contra cortocircuito.
 - C. Que este tipo de arrancador pueda lograr el torque requerido por el conjunto motor-bomba.
 - D. Que la disposición del cableado del motor sea admisible con las conexiones de carga del arrancador propuesto.
 - E. Si se utiliza cualquier relé con acción de retardo en los contactores de conmutación de entrada y salida, verifique que el tiempo de configuración no sea demasiado prolongado; esto podría dañar el motor.

17. Motores monofásicos (5-15 hp)

Se necesitan conexiones, condensadores y relés adecuados para el arranque y la marcha de los motores monofásicos.

18. No exponga los distribuidores del motor al aire libre. Deben estar sumergidos para mantenerse refrigerados.

VI. Mantenimiento

Ningún cojinete necesita aceite o grasa. El motor al cual no pueda accederse, se lo deberá monitorear a través de sus conexiones eléctricas.

1. Mida y registre la corriente y el voltaje de servicio.
2. Mida y registre la resistencia de aislamiento del motor. Toda resistencia de menos de 50 megaohmios (5.000.000) para un motor nuevo, deberá ser evaluada o controlada con anterioridad por un comercio de servicio calificado.
3. Los pararrayos y/o condensadores de sobrevoltaje ayudarán a prevenir daños en la caja de control, los cables y el motor.
4. La protección monofásica ayudará a evitar fallas del motor debido a entradas de energía adversas.
5. Basado en los valores obtenidos en las mediciones de 1 y 2 y en la presión y el caudal de salida de la bomba, se puede obtener un panorama completo del rendimiento total de la misma. Esto puede ser utilizado para definir cualquier mantenimiento y servicio que la bomba y el motor pudieran necesitar.
6. Si el motor fuera a almacenarse, proteja la unidad de congelamiento ubicándolo en un área con una temperatura mayor a -30 °C (-22 °F).

VII. Operación

1. Luego de proporcionar energía al motor, controle el caudal y la presión de la bomba para asegurarse que el motor esté rotando en la dirección correcta. Para corregir una rotación errónea, cambie dos cables cualesquiera de los tres cables de conexión. (Sólo en motores trifásicos.)
2. Cuando arranque la bomba por primera vez, controle que el agua no contenga arena. Si la tuviera, continúe bombeando hasta que el agua salga limpia; caso contrario, la arena se irá acumulando durante las etapas de la bomba y hará que se traben o paraliquen las partes móviles, si se permite que el agua vuelva al receptáculo.
3. Durante la prueba o el control de la rotación (tal como “sacudidas” o “avances lentos”) el número de “arranques” deberá limitarse a 3, seguidos de un período de 15 minutos completos de enfriamiento antes de intentar otros “arranques”. Dependiendo de la profundidad del receptáculo y/o método de control, estos controles o “arranques” rotacionales pueden ser en realidad arranques completos. Si fuera este el caso, entonces será necesario un período de 15 minutos completos de enfriamiento entre este tipo de arranques.
4. Para una operación automática (dispositivo piloto), deberá permitirse que el motor se enfríe durante 15 minutos entre arranques.
5. Los valores del voltaje de entrada, la corriente y la resistencia de aislamiento deberán ser registrados a lo largo de la vida de la instalación y deberán ser utilizados como una forma de mantenimiento preventivo.

Tabla 1 – Motores trifásicos sumergibles de 6" de la Serie FM

No. de pedido del motor	HP	kW	Voltios	Diámetro del motor v. d. de la brida	S.F.	Entrada nominal		Carga máxima (Carga SF)		Amps L.R.
						Amps	Watts	Amps	Watts	
6F058	5	3.7	200-208	6" x 6"	1.15	16.1	4830	18.0	5490	96
6F078	7.5	5.5				23.3	7000	26.8	8070	140
6F108	10	7.5				31.5	9090	35.0	10400	187
6F158	15	11				44.9	13440	50.8	15460	268
6F208	20	15				59.0	17850	67.1	20630	354
6F258	25	19				76.8	22110	86.5	25520	445
6F308	30	22				91.7	26420	103.3	30450	530
6F0524*	5	3.7	230			14.4	4830	16.1	5490	87
6F0724*	7.5	5.5				21.5	7000	24.1	8070	127
6F1024*	10	7.5				28.0	9090	31.5	10400	164
6F1524*	15	11				40.9	13440	46.3	15460	237
6F2024*	20	15				53.2	17850	60.8	20630	312
6F2524*	25	19				66.7	22110	76.0	25520	387
6F3024*	30	22				79.3	26420	90.2	30450	458
6F0524*	5	3.7	460			7.0	4830	8.0	5490	44
6F0724*	7.5	5.5				10.0	7000	11.3	8070	62
6F1024*	10	7.5				13.1	9090	14.8	10400	82
6F1524*	15	11				20.4	13440	23.0	15460	117
6F2024*	20	15				25.8	17850	29.4	20630	151
6F2524*	25	19				32.8	22110	36.8	25520	187
6F3024*	30	22				39.3	26420	44.6	30450	226
6F404	40	30				51.3	35030	58.6	40500	302
6F504	50	37				65.8	44350	75.1	51200	385
6F055	5	3.7	575			5.8	4830	6.5	5490	35
6F075	7.5	5.5				8.2	7000	9.3	8070	51
6F105	10	7.5				10.5	9090	11.8	10400	61
6F155	15	11				15.0	13440	17.1	15460	88
6F205	20	15				20.9	17850	23.7	20630	122
6F255	25	19				26.2	22110	29.7	25520	153
6F305	30	22				31.0	26420	35.0	30450	179
6F405	40	30				41.5	35030	47.3	40500	247
6F505	50	37				53.0	44350	61.0	51200	323

* Mismos motores con cambio de dispositivo de tensión

Tabla 2 – Motores monofásicos sumergibles de 6" de la Serie FM

No. de pedido del motor	HP	kW	Voltios	Diámetro del motor v. d. de la brida	S.F.	Entrada nominal		Carga máxima (Carga SF)		Amps L.R.
						Amps	Watts	Amps	Watts	
6F051	5	3.7	230	6" x 6"	1.15	22.8	4975	26.0	5625	104
6F071	7.5	5.5				35.2	7300	40.0	8300	162
6F101	10	7.5				45.7	9700	52.4	11175	202
6F151	15	11				62.4	13725	72.5	15825	296

Tabla 3 – Motores trifásicos sumergibles de 8" de la Serie FM

No. de pedido del motor	HP	kW	Voltios	Diámetro del motor v. d. de la brida	S.F.	Entrada nominal		Carga máxima (Carga SF)		Amps L.R.
						Amps	Watts	Amps	Watts	
86F504	50	37	460	8" x 6"	1.15	65	43675	74	49950	540
86F604	60	45		8" x 8"		78	52225	89	59825	645
8F504	50	37				65	43675	74	49950	540
8F604	60	45				78	52225	89	59825	645
8F754	75	56				95	64850	109	74650	803
8F1004	100	75				128	85075	146	98350	1080
8F1254	125	93				165	110125	188	126825	1410
8F1504	150	112				203	133025	228	151100	1643
86F505	50	37	575	8" x 6"		52	43675	60	49950	439
86F605	60	45		8" x 8"		61	52225	70	59825	518
8F505	50	37				52	43675	60	49950	439
8F605	60	45				61	52225	70	59825	518
8F755	75	56				76	64850	88	74650	645
8F1005	100	75				100	85075	115	98350	855
8F1255	125	93				129	110125	148	126825	1133
8F1505	150	112				159	133025	178	151100	1320

Tabla 4 – Motores trifásicos sumergibles de 6" de la Serie FM

No. de pedido del motor	Grado			% de rendimiento		Código KVA	Línea - Resistencia de línea	Apresto del fusible basado en el NEC		
	HP	kW	Voltios	F.L.	SF			Fusible estándar	Fusible con temporizador del electricidad dual	Corta-circuito
6F058	5	3.7	200-208	77.5	78.5	H	.86 - 1.1	60	35	50
6F078	7.5	5.5		80.0	80.0		.66 - .81	90	50	70
6F108	10	7.5		82.5	82.5		.37 - .46	110	70	100
6F158	15	11		83.5	83.5		.26 - .32	175	100	125
6F208	20	15		83.0	83.0		.19 - .24	225	125	175
6F258	25	19		84.0	84.0		.13 - .17	300	150	200
6F308	30	22		84.5	84.5		.10 - .13	350	200	250
6F0524*	5	3.7	230	77.5	78.5	G	1.1 - 1.4	60	35	45
6F0724*	7.5	5.5		80.0	80.0		.73 - .90	80	45	70
6F1024*	10	7.5		82.5	82.5		.50 - .62	100	60	90
6F1524*	15	11		83.5	83.5		.33 - .41	150	90	125
6F2024*	20	15		83.0	83.0		.25 - .31	200	110	175
6F2524*	25	19		84.0	84.0		.18 - .22	225	150	200
6F3024*	30	22		84.5	84.5		.15 - .19	300	175	225
6F0524*	5	3.7	460	77.5	78.5	H	4.4 - 5.4	30	15	25
6F0724*	7.5	5.5		80.0	80.0		2.9 - 3.6	40	25	35
6F1024*	10	7.5		82.5	82.5		1.9 - 2.4	50	30	40
6F1524*	15	11		83.5	83.5	G	1.1 - 1.4	70	45	60
6F2024*	20	15		83.0	83.0		.9 - 1.1	90	50	80
6F2524*	25	19		84.0	84.0		.69 - .85	110	70	100
6F3024*	30	22		84.5	84.5		.58 - .72	150	80	110
6F404	40	30	575	85.0	85.0	H	.45 - .56	175	100	150
6F504	50	37		84.0	84.0		.35 - .43	225	150	175
6F055	5	3.7		77.5	78.5	H	5.8 - 7.2	25	15	20
6F075	7.5	5.5		80.0	80.0		3.6 - 4.4	30	20	25
6F105	10	7.5		82.5	82.5		2.8 - 3.5	40	25	30
6F155	15	11		83.5	83.5	G	1.9 - 2.4	60	30	45
6F205	20	15		83.0	83.0		1.4 - 1.7	80	45	60
6F255	25	19		84.0	84.0		1.0 - 1.3	90	60	80
6F305	30	22		84.5	84.5		.83 - 1.0	110	70	90
6F405	40	30	575	85.0	85.0	H	.64 - .79	150	90	125
6F505	50	37		84.0	84.0		.53 - .71	175	100	150

* Mismos motores con cambio de dispositivo de tensión

Tabla 5 – Motores monofásicos sumergibles de 6" de la Serie FM

No. de pedido del motor	Grado			% de rendimiento		Código KVA	Bobinado		Apresto del fusible basado en el NEC		
	HP	kW	Voltios	F.L.	SF		Resistencia Principal (negro y amarillo)	Iniciar la resistencia (rojo - amarillo)	Fusible estándar	Fusible con temporizador del electricidad dual	Corta-circuito
6F051	5	3.7	230	74.5	75.5	E	.54 - .67	1.7 - 2.1	80	50	70
6F071	7.5	5.5		77.0	77.5	F	.36 - .44	.76 - .94	125	80	110
6F101	10	7.5		76.5	76.5	E	.25 - .31	.69 - .85	175	90	125
6F151	15	11		81.5	81.5	E	.22 - .28	.61 - .75	225	150	200

Tabla 6 – Motores trifásicos sumergibles de 8" de la Serie FM

No. de pedido del motor	Grado			% de rendimiento		Código KVA	Línea - Resistencia de línea	Apresto del fusible basado en el NEC		
	HP	kW	Voltios	F.L.	SF			Fusible estándar	Fusible con temporizador del electricidad dual	Corta-circuito
86F504	50	37	460	85.5	86.0	K	.19 - .24	250	175	225
86F604	60	45		85.5	86.0		.17 - .21	350	200	250
8F504	50	37		85.5	86.0		.19 - .24	250	175	225
8F604	60	45		85.5	86.0		.17 - .21	350	200	250
8F754	75	56		86.5	86.5		.12 - .15	400	225	350
8F1004	100	75		87.5	87.5		.08 - .11	500	300	450
8F1254	125	93		84.5	85.0		.06 - .08	700	400	600
8F1504	150	112		84.5	85.0		.04 - .06	800	450	700
86F505	50	37	575	85.5	86.0		.32 - .39	225	125	175
86F605	60	45		85.5	86.0		.26 - .32	250	150	200
8F505	50	37		85.5	86.0		.32 - .39	225	125	175
8F605	60	45		85.5	86.0		.26 - .32	250	150	200
8F755	75	56		86.5	86.5		.20 - .25	350	200	250
8F1005	100	75		87.5	87.5		.16 - .20	400	250	350
8F1255	125	93		84.5	85.0	L	.10 - .13	600	350	450
8F1505	150	112		84.5	85.0	K	.08 - .10	700	400	500

VIII. Tamaño de cable de 75° C para Motores de 6 - 8" de la Serie FM

MOTORES TRIFÁSICOS DE 6" DE LA SERIE FM

Tabla 7 – Cable de 75°C, 60 Hz (entrada de servicio al motor) largo máximo en pies

Potencia del Motor		Aislamiento de 75 °C – Calibre del Cable de Cobre AWG												
Voltios	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
Trifásico 230 V 60 Hz	5	134	213	339	537	835	1332	1674	2114	2663	3362	4241		
	7.5	0	142	226	359	558	890	1118	1412	1779	2246	2833	3577	45063
	10	0	0	173	274	427	681	856	10816	1361	1718	2168	2737	3448
	15	0	0	0	187	290	463	582	735	926	1169	1475	1862	2346
	20	0	0	0	0	221	353	443	560	705	890	1123	1418	1786
	25	0	0	0	0	0	282	355	448	564	712	898	1134	1429
	30	0	0	0	0	0	0	299	377	475	600	757	956	1204
Trifásico 460 V 60 Hz	5	538	855	1364	2161	3362								
	7.5	381	606	966	1530	2380	3794	4770						
	10	291	462	737	1168	1817	2897	3642	4600					
	15	0	298	475	752	1169	1864	2344	2960	3728	4706			
	20	0	0	371	588	915	1458	1833	2315	2917	3682	4645		
	25	0	0	0	470	731	1165	1465	1850	2330	2941	3711	4685	
	30	0	0	0	388	603	961	1209	1526	1923	2427	3062	3866	
	40	0	0	0	0	459	732	920	1161	1463	1847	2331	2942	3707
Trifásico 200-208 V 60 Hz	5	108	172	274	434	676	1077	1354	1710	2154	2719	3431	4331	
	7.5	0	0	184	292	453	723	909	1149	1447	1826	2304	2909	3665
	10	0	0	141	223	347	554	696	879	1108	1398	1764	2227	2806
	15	0	0	0	0	239	382	480	606	763	964	1216	1535	1933
	20	0	0	0	0	0	289	363	459	578	729	920	1162	1464
	25	0	0	0	0	0	0	281	356	448	566	714	901	1135
	30	0	0	0	0	0	0	0	298	375	473	598	755	951
Trifásico 575 V 60 Hz	5	827	1316	2099	3324									
	7.5	578	920	1467	2323	3615								
	10	456	725	1156	1831	2849	4542							
	15	314	500	798	1264	1966	3134	3940						
	20	0	361	576	912	1419	2261	2843	3590	4523				
	25	0	0	459	728	1132	1805	2269	2865	3609	4559			
	30	0	0	390	617	961	1531	1925	2431	3063	3866			
	40	0	0	0	457	711	1133	1424	1799	2266	2861	3609	4556	

MOTORES MONOFÁSICOS DE 6" DE LA SERIE FM

Tabla 8 – Cable de 75°C, 60 Hz (entrada de servicio al motor) largo máximo en pies

Potencia del Motor		Aislamiento de 75 °C – Calibre del Cable de Cobre AWG												
Voltios	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
Monofásico 230 V 60 Hz	5	0	0	210	332	517	825	1037	1309	1649	2082	2626	3315	4177
	7.5	0	0	0	216	336	536	674	851	1072	1353	1707	2155	2715
	10	0	0	0	0	257	409	514	650	818	1033	1303	1645	2073
	15	0	0	0	0	0	296	372	469	591	747	942	1189	1498

VIII. Tamaño de cable de 75° C para Motores de 6 - 8" de la Serie FM

MOTORES TRIFÁSICOS DE 8" DE LA SERIE FM

Tabla 9 – Cable de 75°C, 60 Hz (entrada de servicio al motor) largo máximo en pies

Potencia del Motor		Aislamiento de 75 °C – Calibre del Cable de Cobre AWG												
Voltios	HP	14	12	10	8	6	4	3	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0
Trifásico 460 V 60 Hz	50 ¹	0	0	0	0	0	579	728	920	1159	1463	1846	2330	2935
	60 ¹	0	0	0	0	0	0	606	765	964	1216	1534	1937	2441
	50 ²	0	0	0	0	0	579	728	920	1159	1463	1846	2330	2935
	60 ²	0	0	0	0	0	0	606	765	964	1216	1534	1937	2441
	75	0	0	0	0	0	0	0	625	787	993	1253	1582	1993
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	741	935	1181	1488
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	917	1155
Trifásico 575 V 60 Hz	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	953
	50	0	0	0	0	560	893	1123	1418	1787	2255	2845	3592	4525
	60	0	0	0	0	0	766	963	1216	1531	1933	2439	3079	3879
	75	0	0	0	0	0	0	766	967	1218	1538	1940	2449	3085
	100	0	0	0	0	0	0	0	740	932	1177	1484	1874	2361
	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1153	1456	1835
	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1211	1525

1 Motor de 8" x 6": Motor de 8 pulgadas con diámetro de brida/conexión de bomba de 6 pulgadas

2 Motor de 8" x 8": Motor de 8 pulgadas con diámetro de brida/conexión de bomba de 8 pulgadas

X. Localización de Falla de los Motores Sumergibles

1. El motor no arranca pero los fusibles o el relé no se disparan.
 - No hay suministro de energía → Reemplace los fusibles o disyuntores; o controle que no haya conexiones y terminales de conductores flojos o corroídos.
 - Conexiones defectuosas → Corrija las conexiones.
2. Los fusibles o el relé se disparan cuando el motor arranca.
 - Voltaje incorrecto → Aplique el voltaje correcto. El voltaje debe ser $\pm 10\%$ del nominal (Placa de identificación).
 - Fusibles o relé incorrectos → Reemplace por los fusibles o relé correctos.
 - Condensadores defectuosos → Reemplace por los condensadores correctos.
 - Conexiones equivocadas → Corrija las conexiones equivocadas o cortocircuitadas.
 - Condiciones de rotor enclavado → Corrija las condiciones de la bomba o del receptáculo.
 - Resistencia de aislamiento baja → Controle la línea y corrija.
3. El motor marcha por un momento y luego se disparan los fusibles o el relé.
 - Alto voltaje o bajo voltaje → Aplique voltaje nominal.
 - Condensadores defectuosos → Reemplace por los condensadores apropiados.
 - Caja de control distinta para el motor → Reemplace por la caja de control apropiada.
 - Relé de voltaje de arranque defectuoso → Reemplace por el relé apropiado.
 - La bomba está atascada con arena → Quite la bomba y limpie el receptáculo.
 - Protector sobrecalentado → Proteja la caja de control de la fuente de calor.

Se establecen las siguientes condiciones para proporcionar al propietario una lista de criterios para la vida máxima del motor y para asegurar la garantía del motor.

IX. Refrigeración del motor, calificaciones de temperatura

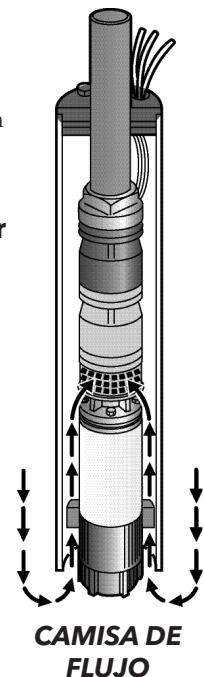
Los motores de diseño encapsulado de seis (6) pulgadas a (8) pulgadas de 5 – 150 hp operarán en agua hasta 95°F (35°C), sin disminución potencia en caballos de fuerza, con un índice de flujo mínimo de 5 pies/seg. después del motor.

Tabla 10 – Índices de flujo mínimos para un enfriamiento correcto del motor

Diámetro del pozo o eje (en pulgadas)	FM = 5,43" de diámetro Motor FM de 6" 0,5'/seg.	FM = 7,70" de diámetro Motor FM de 8" 0,5'/seg.
	GMP requerido	
6	9	—
7	25	—
8	45	10
10	90	55
12	140	110
14	200	170
16	280	245

Multiplicar gpm por 0,2271 por m³/Hr.

Multiplicar gpm por 3,785 por l/min.



GARANTÍA LIMITADA DEL CONSUMIDOR

Para mercadería vendida para fines personales, familiares o de vivienda, el Vendedor garantiza que la mercadería vendida conforme al presente (a excepción de membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, recubrimientos y otras "piezas de desgaste" o consumibles, que no están bajo garantía salvo que se especifique lo contrario en el presupuesto o formulario de ventas) estarán libres de defectos en los materiales o mano de obra durante un (1) año a partir de la fecha de instalación o dieciocho (18) meses desde el código de fecha del producto, de los anteriores el que ocurra primero, salvo la ley o la documentación del producto (la "Garantía") especifiquen un período mayor.

Salvo que la ley establezca lo contrario, el Vendedor debe, según su opción y sin costo para el Comprador, reparar o reemplazar cualquier producto que no cumpla con la Garantía; siempre y cuando el Comprador le avise por escrito al Vendedor de cualquier defecto en el material o mano de obra en un plazo de diez (10) días desde la fecha de la primera manifestación del defecto o incumplimiento. Bajo la opción de reparación o reemplazo, el Vendedor no estará obligado a remover o pagar por la remoción del producto defectuoso, o instalar o pagar por la instalación del producto reemplazado o reparado y el Comprador será responsable de todos los demás costos, que incluyen, entre otros, costos de servicio, tarifas de envío y gastos. El método o el medio de reparación o reemplazo será a total discreción del Vendedor. Si el Comprador no cumple con las instrucciones de reparación o reemplazo del Vendedor, esto rescindirá las obligaciones del Vendedor conforme a la presente Garantía y anulará la misma. Cualquier parte reparada o reemplazada bajo la Garantía está bajo garantía solo por el saldo del período de garantía sobre las partes reparadas y reemplazadas. La Garantía está condicionada a que el Comprador le avise por escrito al Vendedor de cualquier defecto en el material o la mano de obra de la mercadería bajo garantía en un plazo de diez (10) días desde la fecha de la primera manifestación del defecto.

El Vendedor no tendrá obligaciones de garantía hacia el Comprador respecto de cualquier producto o partes de un producto que: (a) hayan sido reparados por terceros que no sean el Vendedor o sin la aprobación escrita del Vendedor; (b) hayan estado sujetos a usos indebidos, aplicaciones indebidas, negligencia, alteraciones, accidentes o daños físicos; (c) hayan sido usados de una manera contraria a las instrucciones del Vendedor para la instalación, operación y mantenimiento; (d) hayan sido dañados por desgaste, corrosión o ataque químico habituales; (e) hayan sido dañados por condiciones anormales, vibración, falta de cebado correcto u operación sin flujo; (f) hayan sido dañados por suministro eléctrico defectuoso o protección eléctrica indebida; o (g) hayan sido dañados por el uso de equipos accesorios no vendidos ni aprobados por el Vendedor. En el caso de productos no fabricados por el Vendedor, no habrá Garantía del Vendedor; sin embargo, el Vendedor transferirá al Comprador toda Garantía recibida del proveedor del Vendedor para dichos productos.

LA GARANTÍA ANTERIOR SE FORMULA EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA EXPRESA. TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR, SE LIMITAN A UN (1) AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE INSTALACIÓN O DIECIOCHO (18) MESES DESDE EL CÓDIGO DE FECHA DEL PRODUCTO, DE LOS ANTERIORES EL QUE OCURRA PRIMERO. EXCEPTO SEGÚN LO DISPUESTO POR LA LEY EN SENTIDO CONTRARIO, EL RECURSO EXCLUSIVO DEL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DEL VENDEDOR POR INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE LAS ANTERIORES GARANTÍAS SE LIMITAN A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO Y EN TODOS LOS CASOS SE LIMITARÁN AL MONTO PAGADO POR EL COMPRADOR POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE DE CUALQUIER OTRO TIPO DE DAÑOS Y PERJUICIOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, LIQUIDADOS, INCIDENTALES, CONSECUENTES, PUNITIVOS, EJEMPLARES O ESPECIALES, LOS QUE INCLUYEN, A TÍTULO ENUNCIATIVO Y NO LIMITATIVO, LUCRO CESANTE, PÉRDIDA DE AHORROS O INGRESOS ANTICIPADOS, PÉRDIDA DE INGRESOS, PÉRDIDA DE NEGOCIOS, PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN, PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES O PÉRDIDA DE REPUTACIÓN.

Algunos estados no permiten limitaciones sobre la extensión de una garantía implícita, por lo que las limitaciones anteriores pueden no corresponder para usted. Algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños y perjuicios incidentales o consecuentes, por lo que las exclusiones anteriores pueden no corresponder para usted. La presente garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que pueden variar dependiendo del estado.

Para realizar un reclamo de garantía, primero verifique con el representante a quien le compró el producto o visite xxx.xyleminc.com para buscar el nombre y ubicación del representante más cercano que ofrezca servicio de garantía.



Xylem Inc.

xylem.com/goulds

Xylem es una marca comercial de Xylem, Inc. o una de sus filiales. Goulds es una marca registrada de ITT Manufacturing Enterprises LLC y se usa con autorización. Todas las demás marcas comerciales o registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2023 Xylem Inc. IM264 Revisión Número 3 Febrero 2023