



No. DE CLIENTE _____

DISTRIBUIDOR

Nombre: _____

Ciudad/Edo: _____

E-mail: _____

INSTALADOR

Nombre: _____

Ciudad/Edo: _____

E-mail: _____

USUARIO FINAL

Nombre: _____

Ciudad/Edo: _____

E-mail: _____

Nombre del Pozo o GPS: _____ Temperatura del Agua: _____ °F _____ °C

Aplicación/Usos del Agua (p.e. pozo de agua, fuente, etc.): _____

Fecha de Instalación: _____ Fecha de Falla: _____ Posición de Motor con Eje Hacia Arriba: Sí No

Ciclo de Operación: ENCENDIDO _____ Hrs. Mins. y APAGADO _____ Hrs. Mins.

MOTOR

Modelo: _____ Número de Serie: _____ Código de Fecha (si se actualizó): _____

SOBRECARGA DEL MOTOR

Corriente de Operación Típica del Sistema: _____ Amps @ _____ Volts

Sobrecarga: FE SubMonitor El Historial de los Ajustes y Fallas está Adjunto a este RMA Sí No

Otro Fabricante: _____ Modelo: _____ Ajuste de Sobrecarga: _____ Amps

NEMA Clase: 10 20 30 Compensado por Ambiente: Sí No

¿Un VFD o Arrancador Suave Está Conectado al Motor? No Sí, Modelo: _____

BOMBA

Fabricante: _____

Modelo: _____

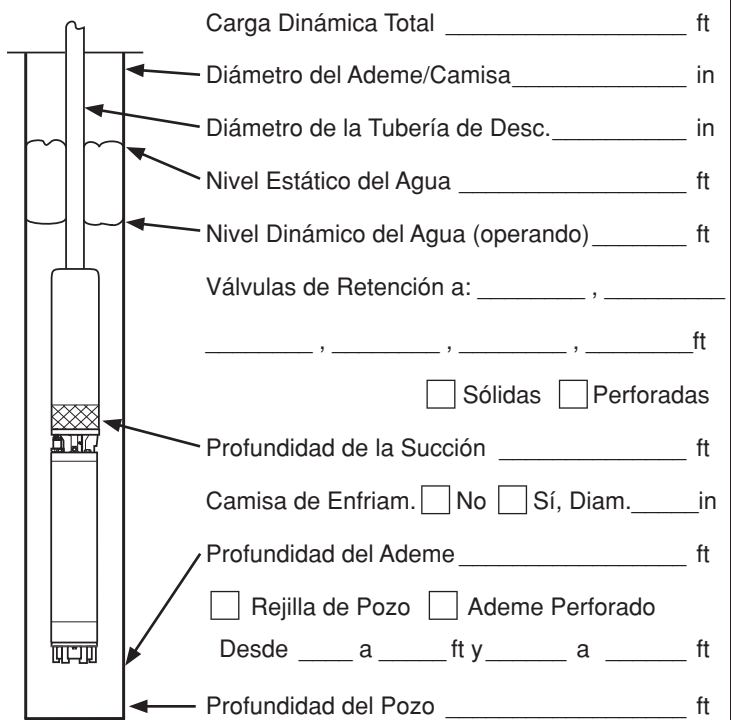
Etapas: _____

Capacidad: _____ gpm @ _____ ft TDH

Caballaje Requerido por la Bomba: _____

Desempeño Real de la Bomba: _____ gpm @ _____ psi

DATOS DEL POZO



SU NOMBRE / FECHA

_____/_____
_____/_____



TRANSFORMADORES

Número de Transformadores: [] 2 [] 3 Transformadores Únicamente para el Motor: [] Sí [] No [] No está seguro
Transformador #1: _____ kVA Transformador #2: _____ kVA Transformador #3: _____ kVA

CABLES ELÉCTRICOS Y A TIERRA

Entrada de Servicio al Panel de Control de la Bomba:

1 Longitud: _____ ft. y Calibre: _____ AWG/MCM
Material: [] Cobre [] Aluminio Construcc.: [] Enchaquetado [] Conductores Individuales [] Trenzado [] Torcido
Índice de Temperatura del Cable: [] 60C [] 75C [] 90C [] 125C ó Tipo de Aislamiento: _____ (p.e. THHN)

Panel de Control de la Bomba al Motor:

2 Longitud: _____ ft. y Calibre: _____ AWG/MCM
Material: [] Cobre [] Aluminio Construcc.: [] Enchaquetado [] Conductores Individuales [] Trenzado [] Torcido
Índice de Temperatura del Cable: [] 60C [] 75C [] 90C [] 125C ó Tipo de Aislamiento: _____ (p.e. THHN)

Tamaño del Cable a Tierra: Desde el Panel de Control al Motor: _____ AWG/MCM

3 Control Aterrizado a (Marcar lo que Aplique):
[] Entrada del Pozo [] Camisa de Metal [] Motor [] Vara [] Suministro de Energía

VOLTAJE DE ENTRADA

Sin Carga L1-L2 _____ L2-L3 _____ L1-L3 _____
Plena Carga L1-L2 _____ L2-L3 _____ L1-L3 _____

AMPERAJE DE OPERACIÓN Y BALANCE DE CORRIENTE

Plena Carga L1 _____ L2 _____ L3 _____
% de Desbalance: _____

PANEL DE CONTROL

1 Fabricante del Panel de Control: _____

Protección de Corto Circuito - Fusible o Interruptor Termomagnético

Opción #1 - Fusible

2 Fabricante: _____ Modelo: _____ Clasificación: _____ Amps
Tipo: [] Fusible de Retardo [] Estándar

Opción #2 - Interruptor Termomagnético

Fabricante: _____ Modelo: _____ Clasificación: _____ Amps Ajuste: _____

Arrancador - Tensión Plena, Tensión Reducida, Arrancador Suave o VFD (Dispositivo de Frecuencia Variable)

Opción #1 - Tensión Plena

Fabricante: _____ Modelo: _____ Tamaño: _____ Contactos: [] NEMA [] IEC

Opción #2 - Tensión Reducida

Fabricante: _____ Modelo: _____ Tiempo de Rampa para Tensión Plena: _____ seg.

3 Opción #3 - Arrancador Suave o VFD

Fabricante: _____ Modelo: _____ Máx. Amperaje Continuo de Salida: _____

Ajuste Mínimo: _____ Hz y GPM: _____ Ajuste Máximo: _____ Hz y GPM: _____

Tiempo Rampa de Arranque a 30 Hz: _____ seg. Modo de Paro: [] Paro Inmediato [] Rampa 30-0 Hz _____ seg.

Filtro de Salida Especial Adquirido: [] Sí [] No

Fabricante del Filtro de Salida: _____ Modelo: _____ % Reactancia: _____

4 Pararrayos: [] No [] Sí, Fabricante: _____ Modelo: _____



REGISTRO DE INSTALACIÓN DE MOTORES SUMERGIBLES

Forma 2207 - Datos de Funcionamiento

SUPLEMENTO DE INFORMACIÓN

1.0 MOTOR

- 1.1 Verifique que los datos de la placa de identificación del motor cumplan con la aplicación – hp, voltaje, fase y Hertz.
- 1.2 Verifique manualmente que el eje del motor gire libremente en la segunda de dos vueltas completas. (Generalmente para los motores grandes, se requiere de un acoplamiento con manija soldada).
- 1.3 Verifique que el ensamble del cable del motor no esté dañado.
- 1.4 Mida la resistencia de aislamiento a tierra a 500 voltios – ANTES DE SUMERGIRLO. Debe tener un mínimo de 200 megaohms ó 200,000,000 ohms.
- 1.5 Mida la resistencia de aislamiento a tierra a 500 voltios – DESPUÉS DE SUMERGIRLO. Debe tener un mínimo de 0.5 megaohms ó 500,000 ohms para motores Usados y 2 megaohms ó 2,000,000 ohms para motores Nuevos. Debe tener un mínimo de 2 megaohms ó 2,000,000 ohms para motores Nuevos.
- 1.6 Verifique que el sistema esté operando entre el $\pm 10\%$ del requisito de voltaje indicado en la placa de identificación.
- 1.7 Verifique que el sistema nunca opere excediendo el amperaje máximo indicado en la placa de identificación.
- 1.8 Verifique que el sistema esté operando con el 5% o menos de desequilibrio de corriente.

Nota:

- Si el desequilibrio de corriente excede el 5%, reduzca el amperaje de operación máximo al Amperaje a Plena Carga indicado en la placa de identificación.
- Advertencia - El desequilibrio de corriente del sistema no debe exceder el 10% ya que esto ocasionaría problemas de calentamiento y desgaste mecánico.
- El porcentaje de desequilibrio en el amperaje del motor sumergible, generalmente es 6 veces mayor al porcentaje de desequilibrio del voltaje.
- Por lo tanto, 0.8% del desequilibrio de voltaje = mayor del 5% del desequilibrio de la corriente, y 1.7% del desequilibrio de voltaje = mayor del 10% del desequilibrio de corriente.

2.0 BOMBA

- 2.1 Verifique que los datos de la placa de identificación y de la curva de la bomba cumplan con los requisitos para los hp, rpm y gasto/CDT de la aplicación.
- 2.2 Verifique que el requisito de NPSH de la bomba se cumpla en todo momento.
- 2.3 Verifique manualmente que el eje de la bomba gire libremente antes de la instalación.
- 2.4 Verifique que el eje de la bomba se mueva verticalmente alrededor de $\frac{1}{4}$ de pulgada cuando se acople al motor.
- 2.5 Verifique que el guardacable no presione los cables del motor, especialmente en la entrada y salida del cable a través del guardacable.

Nota:

- Las bombas y motores de 5 hp y mayores deben ensamblarse en posición vertical para asegurar una correcta alineación.
- El ensamble de los motores y bombas de 5 hp y mayores no debe levantarse por la descarga de la bomba si está en posición no vertical, porque esto podría curvar al eje.

3.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA (TRIFÁSICO)

- 3.1 Verifique que la capacidad nominal en kVA del transformador sea adecuada para el motor; según el requisito del Manual de Aplicación (AIM) de Franklin Electric.
- 3.2 Verifique que todos los transformadores tengan la misma capacidad nominal en kVA.
- 3.3 Verifique que los fusibles del panel y el interruptor de la bomba trifásica estén correctamente dimensionados según el requisito del Manual de Aplicación (AIM) de Franklin Electric.
- 3.4 Verifique que el contactor del motor del panel de la bomba trifásica esté correctamente dimensionado según el requisito del Manual de Aplicación (AIM) de Franklin Electric.
- 3.5 Verifique que la protección de sobrecarga del motor en el panel de la bomba trifásica sea compensada ambientalmente.
- 3.6 Verifique que la protección de sobrecarga del motor en el panel de la bomba trifásica tenga una curva de disparo de Clase NEMA 10.
- 3.7 Verifique que los térmicos de sobrecarga del motor en el panel de la bomba trifásica o su ajuste del indicador estén correctamente seleccionados de acuerdo al punto de operación del sistema y no arbitrariamente ajustado al amperaje máximo de operación del motor.
- 3.8 En ningún momento el amperaje de operación del sistema o el ajuste del punto de funcionamiento del sistema de sobrecarga del motor debe ser superior el amperaje nominal máximo indicado en la placa de identificación del motor.

Notas:

- Las protecciones de sobrecarga electrónicas deben ajustarse al punto de operación normal del sistema.



REGISTRO DE INSTALACIÓN DE MOTORES SUMERGIBLES

Forma 2207 - Datos de Funcionamiento

- Las protecciones de sobrecarga electrónicas cuentan con un multiplicador integrado de 115-125% veces los amps de entrada para determinar el punto de disparo de sobrecarga.

4.0 SUMINISTRO DE ENERGÍA (MONOFÁSICO)

- Verifique que la capacidad nominal en kVA del transformador sea adecuada para el motor según el requisito del Manual de Aplicación (AIM) de Franklin.
- Verifique que la caja de control y el motor estén hechos por el mismo fabricante.
- Verifique que la potencia nominal y el voltaje de la caja de control del motor concuerdan exactamente con los del motor. Si no es así, puede ocurrir una falla prematura en la caja de control o en el motor.

5.0 PROTECCIÓN CONTRA PICOS DE VOLTAJE

- Verifique que el motor sumergible cuenta con supresor de picos dedicado.
Todos los motores sumergibles requieren un supresor de picos dedicado.
Los motores de 5 hp y menores marcados en la carcasa con la leyenda "Equipped with Lightning Arrestors", cuentan con supresor de picos integrado.
- Verifique que el supresor de picos esté montado tan cerca del motor como sea práctico.
La ubicación generalmente es en el panel de la bomba, pero algunas veces se coloca en el cabezal del pozo en una caja eléctrica separada.
- Verifique que el supresor de picos esté aterrizado por debajo del nivel más bajo de abatimiento del agua.
Usualmente se logra esto uniendo el hilo de tierra del cable sumergible al cable del motor o a la oreja de tierra del motor.
- Verifique que el tamaño del conductor a tierra cumpla con los requerimientos mínimos del National Electric Code y con todos los otros códigos nacionales, estatales, regionales y locales relevantes.
- Verifique que el motor esté conectado tanto a la tierra del sistema eléctrico como al motor.

6.0 CABLE SUMERGIBLE ELÉCTRICO

- Verifique la clasificación de temperatura del cable sumergible – Generalmente 60 °C, 75 °C, 90 °C ó 125 °C.
- Verifique si el cable es de conductores separados o enchaquetado.
El cable trenzado (web) es considerado como enchaquetado por las agencias reguladoras.
- Verifique el tamaño del conductor – Generalmente AWG, MCM o mm².
- Verifique si el material del conductor es cobre, si no, determine el material y contacte a la fábrica para confirmar compatibilidad.
- Verifique que el cable sumergible cumple o excede los requisitos del Manual de Aplicación (AIM) de Franklin Electric.

Nota:

- Si la entrada de servicio al panel de la bomba o del panel de la bomba al cable del motor no es de cobre, contacte a la fábrica para conocer sobre los factores de disminución de capacidad.

7.0 ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

- Verifique que la temperatura de agua del pozo no excede la temperatura ambiente máxima indicada en la placa de identificación del motor.
- Verifique que por lo menos haya 10 pies de agua limpia entre la base del motor y la base del pozo.
- Verifique que toda el agua que entra al pozo viene de abajo de la parte más baja del motor.
- Verifique que la tasa de bombeo nunca entregará menos flujo del requerido por el Manual de Aplicación (AIM) de Franklin Electric para que fluya por y alrededor de la longitud total del motor para propósitos de enfriamiento.
- Verifique que los motores trifásicos arriba de 7.5 hp en pozos verticales de agua potable no excedan de 100 arranques en 24 horas y que cada arranque incluya un mínimo de 3 minutos ENCENDIDO y 10 minutos APAGADO.

Nota:

- Se requiere camisa, si al pozo entra agua proveniente de arriba de la parte más baja del motor.

8.0 INSTALACIÓN DEL MOTOR-BOMBA

- Verifique que el cable sumergible está sostenido al tubo sumergible cada 10 pies.
- Verifique que por lo menos haya una válvula check de resorte (no-perforada) en el tubo sumergible.
Preferentemente, la primera válvula check se debe ubicar arriba de la primera unión de tubo por encima de la descarga de la bomba (~20 pies) si la bomba no tiene una válvula check integrada a su descarga.
- Verifique que todas las uniones de tubería estén lo más prácticamente apretadas posible.
La torsión mínima nunca debe ser menor de 10 pies-libras veces de la especificación de hp en la placa del motor.
- Verifique que la rotación de la bomba sea correcta.
Es preferible hacer esto revisando el flujo y la corriente en ambas direcciones en los motores trifásicos.
Esto se puede lograr haciendo que el electricista intercambie dos cables.
Esto se considera "mejor práctica" ya que las bombas bajo ciertas condiciones pueden suministrar lecturas de amperaje o apreciación visual de flujo que pueden ser engañosas.