

SubTronic SC



Franklin Electric

Submersible PSC Motor Starter



E	Manual de instrucciones de service	25 - 30
----------	--	---------

Franklin Electric Europa GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 20

D-54516 Wittlich / Germany

Phone: +49 (0) 6571 105-0

Fax: +49 (0) 6571 105-520

e-mail: info@franklin-electric.de


www.franklin-electric.eu

Doc.Nb.: 308 018 600 Spain Rev.: 02

Acerca de este documento

- Las instrucciones e informaciones contenidas en este manual de instrucciones forman parte del equipo y describen su uso seguro y adecuado.
- Mantenga este manual en un lugar cercano al aparato.
- Entregue el manual a quien adquiera el producto o al instalador.
- Las instrucciones y especificaciones sólo son válidas para el aparato aquí descrito.
- Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas sin previo aviso.

Indicaciones de advertencia y símbolos

Indicaciones de advertencia y símbolos	Significado
 Peligro!	Peligro inminente para la vida y/o la salud
 Advertencia!	Posible peligro para la vida y/o la salud
 Información!	Información importante. Esta información debería tenerse en cuenta para asegurar un funcionamiento correcto y seguro. Así se pueden evitar posibles peligros de lesiones o daños materiales.

Seguridad

El capítulo siguiente describe las instrucciones de seguridad, es indispensable seguirlas al pie de la letra.

Aplicación típica

- El equipo aquí descrito ha sido diseñado para ser usado con un motor sumergible Franklin Electric.
- La bomba debe dimensionarse adecuadamente al motor utilizado.
- La bomba y el motor sólo deben ponerse en marcha dentro del agua.
- El sistema de bombeo debe cumplir las normas, directivas y disposiciones legales vigentes

Pérdida de garantía y exención de responsabilidad:

Franklin Electric no se responsabiliza por los daños resultantes de una utilización diferente a la prevista. El riesgo que esto conlleva será responsabilidad única del usuario.

Destinatarios

El sistema eléctrico descrito en este manual de instrucciones debe ser instalado únicamente por personal especializado (electricista cualificado).

Instrucciones de seguridad generales

Leer escrupulosamente las siguientes normas de seguridad antes de poner en marcha el equipo de control:

- Montar el equipo de control en un lugar apropiado, en la posición y orientación prescrita.
- No realizar ninguna modificación ni manipulación en el equipo de control ni en sus conexiones eléctricas o mecánicas.
- No eliminar componentes del equipo de control.
- No instalar nunca el equipo de control con un motor defectuoso.
- Desconecte la alimentación siempre que realice trabajos en el equipo de control. No es suficiente con apagarlo.
- Asegurarse de que nadie vuelva a conectar la corriente inesperadamente mientras se están realizando trabajos.
- No trabajar nunca en instalaciones eléctricas durante una tormenta.
- La puesta en marcha, los ajustes y las pruebas deben ser realizados por personal especializado (electricista cualificado).
- Cerciorarse de que, inmediatamente después de la conclusión del trabajo, todos los dispositivos de seguridad y protección se vuelven a restaurar y poner en funcionamiento.
- Antes de la conexión, asegurarse de que todas las conexiones eléctricas y dispositivos de seguridad han sido revisados y que todos los fusibles y protecciones han sido correctamente ajustados.
- Asegurarse de que no se puede acceder libremente a ninguna zona de peligro (como las conexiones eléctricas).
- Leer las instrucciones del fabricante del equipo de control para la puesta en marcha.
- Las reparaciones sólo podrán ser llevadas a cabo por un taller especializado. Usar exclusivamente piezas de repuesto originales de Franklin Electric.

Almacenaje, transporte y eliminación de residuos

Almacenaje

- El equipo de control debe almacenarse en su embalaje original hasta el montaje.
- Guardar el manual de instrucciones junto con el equipo de control en el embalaje.
- No almacenar el equipo de control en un lugar expuesto directamente a la luz solar o a otras fuentes de calor.

Transporte

Observar las especificaciones de temperatura y de humedad del aire indicadas para el transporte.

(-25°C a +55°C, sin condensación).

Desembalaje

Después del desembalaje, comprobar que no haya daños físicos en el equipo de control como por ejemplo daños exteriores en la carcasa, desprendimiento del racor del cable, etc. Eliminar el material del embalaje de acuerdo con las normativas locales sobre residuos.

Eliminación de residuos

Observe las normativas locales al eliminar el equipo de control. Al eliminar este producto, tenga en cuenta que contiene componentes eléctricos y electrónicos.

Especificaciones técnicas y parámetros

La gama de cajas de control SubTronicSC® ha sido diseñado para reemplazar las cajas de control convencionales para motores PSC. Como tal funcionan con los presostatos/interruptores de flujo convencionales utilizados añadiendo inteligencia y protección al pozo de agua.

Parámetros del modelo

Potencia del motor (kW)	Tipo ² 1~PSC / 230V 50Hz	Número de modelo ¹
0,25	ST025PSC	284 623 3511
0,37	ST037PSC	284 624 3511
0,55	ST055PSC	284 625 3511
0,75	ST075PSC	284 626 3511
1,10	ST110PSC	284 627 3511
1,50	ST150PSC	284 628 3511
2,20	ST220PSC	284 629 3511

Valores de la corriente

Potencia del motor (kW)	Consumo nominal (A)	Consumo máximo (A)	Condensador 450V (µF)
0,25	2,4	9,4	12,5
0,37	3,3	12,6	16
0,55	4,3	17,7	20
0,75	5,7	22,7	35
1,10	8,4	33,9	40
1,50	10,7	41,7	50
2,20	14,7	61,8	70

Datos técnicos

Especificación mecánica	
Clase de protección	IP 54
Medio ambiente	Entorno B según IEC/EN 60439-1
Dimensiones exteriores	290 x 210 x 95 mm
Peso	0,6 - 1,0 kg
Montaje	Montaje mural (accesorios incluidos en el suministro)
Temperatura de almacenamiento	-25°C a +55°C
Temperatura de funcionamiento	-5°C a +50°C
Humedad del aire	50 % a 55°C (sin condensación)
Especificaciones eléctricas	
Voltaje de trabajo	1~ / 50Hz 220 - 240V ±10%
Valor del voltaje de aislamiento	400V AC
Pico de corriente soportado	1,5 kA
Valor condicional de la corriente de cortocircuito	1 kA
Corriente	16 A
Potencia	0,25 - 2,2 kW
Normas	
IEC/EN 60439 - 1	

Datos técnicos (continuación)

Dispositivos de protección	
Protección contra marcha en seco con auto-reset	Desconexión al detectar baja carga con rearme automático en 70 minutos como máximo dependiendo de las condiciones. Se puede hacer un reset manual poniendo en marcha de nuevo el sistema.
Protección contra sobre/baja tensión con auto-reset	Margen de funcionamiento 184VAC – 265VAC con auto-reset en aprox. 3 minutos. Se puede hacer un reset manual poniendo en marcha de nuevo el sistema.
Protección contra sobre-corriente con auto-reset	Desconexión en 4 segundos al 150% de la corriente nominal con ajuste gradual hasta 120%. Auto-reset en 10 minutos. Se puede hacer un reset manual en aprox. 5 min. poniendo en marcha de nuevo el sistema.
Protección contra ciclos rápidos de conexión / desconexión con auto-reset	Desconexión bajo condiciones de sobrecarga persistente. Auto-reset en 5 minutos si el fallo está solucionado. Se puede hacer un reset manual en aprox. 5 min. poniendo en marcha de nuevo el sistema.
Funciones inteligentes de control	
Detección de marcha en seco (sin sondas)	Previene daños al motor y a la bomba debido a un funcionamiento de la bomba sin agua basado en un método de detección propio.
Auto-reset por marcha en seco	Tiempo de rearme automático por marcha en seco para el mejor punto de trabajo del pozo. El tiempo de rearme varía entre 5 y 60 minutos para obtener el máximo rendimiento de un pozo débil. Véase también: „Rearme inteligente para baja carga“, página 28.
Sobretensión y baja tensión	Previene daños en el motor que pueden ser causados por una tensión anormal sin limitar el margen de funcionamiento. Esto ha sido posible adaptando el diseño de la protección SubTronicSC a los motores Franklin Electric.

Protección contra sobrecorriente	Previene el funcionamiento en condiciones en las cuales la corriente del motor exceda niveles de seguridad debido a una bomba obstruida u otro fallo. La detección está basada en la medición de la potencia calorífica de la corriente para prevenir disparos innecesarios.
Protección contra ciclos rápidos de conexión / desconexión	Previene de daños al equipo debido a factores como continuos ciclos de arranque / parada y sobrecalentamiento del motor causado por daños en la membrana del tanque de expansión o en el presostato.
Indicadores	
Estado	Indica el funcionamiento normal o un estado de error.
Tensión	Indicación de sobre/baja tensión.
Fallos	Indicaciones de marcha en seco, sobrecorriente, ciclos rápidos de conexión / desconexión, fallo del sistema, fallo de cableado, sobretensión y baja tensión.

Medidas del cable de conexión del motor - cobre (Cu) -

Potencia motor (kW)	Sección máx. del cable ⁵ (mm ²)
0,25	1,5
0,37	1,5
0,55	1,5
0,75	1,5
1,10	2,5
1,50	2,5
2,20	2,5

Notas:

1. Puede utilizarse con 220-230V y 230-240V.
2. El tipo indica la potencia nominal y el tipo del motor.
3. Corriente nominal de red a tensión nominal.
4. Corriente de arranque del motor en condiciones nominales.
5. Utilice una caja de distribución externa para cables de más de 2,5mm² de sección.

Proceso de instalación



Información!

Confirmar que la corriente de la caja de control corresponda a las especificaciones del motor.

Instalación mecánica

La caja de control se suministra con la posibilidad de montaje exterior. La figura B del apéndice muestra una vista trasera de la caja de control con las dimensiones de montaje.

El montaje debe hacerse sobre una superficie vertical plana.



Información!

Evitar el montaje en un lugar expuesto a la luz solar directa, cerca de llamas y en zonas con agua a presión u otros líquidos. Tener en cuenta las condiciones ambientales necesarias.

Instalación eléctrica

El sistema eléctrico descrito en este manual de instrucciones debe ser instalado únicamente por personal especializado (electricista cualificado).



Peligro!

¡Peligro de muerte por electrocución! Asegurarse de que nadie vuelva a conectar la corriente inesperadamente mientras se están realizando trabajos.



Peligro!

Asegúrese de evitar los múltiples puntos de toma de tierra. Observe las normativas locales sobre seguridad de instalaciones eléctricas en pozos.

Véase la figura A del apéndice sobre el esquema de conexiones. Compruebe todas las conexiones si el cableado inicial ha sido realizado por otra persona.

1. **DESCONECTE LA ALIMENTACION AC DE LINEA EN EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN Y ASEGÚRESE DE QUE NO SE PUEDA CONECTAR ACCIDENTALMENTE MIENTRAS ESTÉ TRABAJANDO.**
2. Quitar la tapa de la caja.
3. Conectar la alimentación de 230V AC a la caja de control tal y como se muestra en el esquema de conexiones. (Figura A)
4. Conectar el motor a la caja de control.
5. Apretar los tornillos de todos los terminales.
6. Volver a poner la tapa de la caja.
7. **CONECTE LA ALIMENTACION AC DE LINEA EN EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN.**

Funcionamiento

A. Funcionamiento manual

Para un manejo sencillo, el SubTronicSC® dispone de un interruptor ON/OFF. Este interruptor puede utilizarse para conectar y desconectar el grupo. El SubTronicSC® le proporciona una protección completa para su bomba. Para sacar el máximo provecho de las funciones del SubTronicSC® observe los indicadores y consulte el apartado "Solución de problemas" de este manual.



Información!

En caso de repetición de disparo por sobrecarga, contacte con su instalador o su taller de servicio técnico.

B. Funcionamiento automático - presostato

Para accionar el SubTronicSC® se puede usar un presostato, un interruptor de boya u otro interruptor externo. En este caso, el interruptor ON/OFF del SubTronicSC® debe ponerse en la posición ON.

Ciclos de conexión

Los motores sumergibles acumulan cierta cantidad de calor cada vez que se ponen en marcha. Hace falta que el motor funcione durante cierto período de tiempo para que se pueda disipar este calor. Si el motor se arranca con demasiada frecuencia, no se puede disipar el calor, lo que podría dañar el motor. Observe las especificaciones de arranque en el manual del motor (número de arranques por hora). El SubTronicSC® interrumpe el funcionamiento si el motor o la bomba están en peligro. Consulte el apartado de solución de problemas de este manual para subsanar el fallo o contacte con su instalador o taller de servicio técnico.

Rearme inteligente por baja carga

Si se produce un fallo por baja carga del motor, la causa más probable es un pozo sobreexplotado o seco. Para que el pozo pueda recuperarse el control SubTronicSC® esperará de 5 a 60 minutos antes de arrancar la bomba de nuevo, en función de la duración del último ciclo. Por ejemplo la primera vez que el fallo aparece el control esperará unos 5 minutos antes de intentar arrancar la bomba de nuevo. Si entonces el sistema funciona durante menos de 3 minutos antes de producirse un error de baja carga, el control esperará unos 10 minutos antes de rearmar la bomba. Esta configuración permite alcanzar el mínimo tiempo de desconexión posible basado en el tiempo de recuperación del pozo. Consulte la figura 1, página 29.

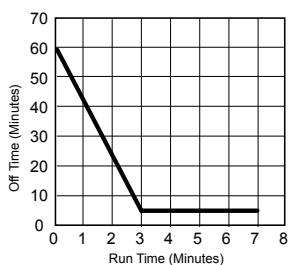


Figure 1: Smart Reset Well Recovery Time

Pozos profundos

El ajuste de fábrica del SubTronicSC® garantiza la protección contra marcha en seco en la mayoría de las condiciones posibles.

No obstante, en aplicaciones en pozos muy profundos con bombas de reducido caudal pueden darse condiciones que causan desconexiones molestas (la bomba/el motor se desconecta mientras se está bombeando agua) o ninguna desconexión (incluso con la bomba marchando en seco). Si dichas condiciones se observan durante la puesta en servicio, el instalador debería reajustar el margen de desconexión por marcha en seco (bombeo excesivo):

- El punto de ajuste se sitúa en la parte inferior derecha de la placa de circuitos interna y está señalado con „Underload sensitivity“
- Ajuste la sensibilidad de marcha en seco con un destornillador aislado hasta que el funcionamiento sea el correcto.
- Los ajustes deben hacerse lentamente – realice un pequeño ajuste y espere la reacción. Si no se produce ninguna reacción, siga haciendo pequeños ajustes hasta que obtengan los resultados deseados.

Presostato

El SubTronicSC® está preparado para el funcionamiento convencional con presostato. No se requiere contactor o terminal de mando auxiliar, ya que los valores de conexión del presostato son suficientes para la carga nominal.

Mantenimiento y servicio

El SubTronicSC® no necesita mantenimiento, no es necesario efectuar ningún tipo de mantenimiento o servicio. La caja de control no contiene elementos que requieran mantenimiento.

Localización de problemas

El SubTronicSC® utiliza un sistema de indicación sencillo de los estados de funcionamiento. Una serie de símbolos en la cara frontal del SubTronicSC® proporciona información que le ayuda a sacar el máximo provecho de su sistema de bombeo. Los diferentes estados de funcionamiento se dividen en tres (3) grupos.



Información!

Después de la puesta en servicio su sistema funcionará sin necesitar asistencia o mantenimiento por su parte. Si no obstante se produce algún estado de error, no insista en forzar el funcionamiento. Contacte con su instalador o taller de servicio técnico






Funcionamiento normal

Indicador de estado	Causa / Solución
	<p>Modo manual: El interruptor del SubTronicSC® está en la posición OFF. Poner en marcha para bombear.</p> <p>Modo automático (presostato) El sistema está presurizado. El presostato está en la posición OFF. La bomba arranca cuando la presión baja por debajo el punto de arranque del presostato.</p>
	<p>Modo manual: El interruptor del SubTronicSC® está en ON, y la bomba trabajando. Conmutar a OFF para detener la bomba.</p> <p>Modo automático (presostato) El presostato está encendido, la bomba trabaja. La bomba se para al alcanzar la presión de desconexión.</p>

Localización de problemas

Indicador Estado/Fallo	Causa / Solución
El motor / bomba no se pone en marcha	Pérdida de potencia- comprobar la tensión de la red (¿hay otros aparatos funcionando?)
	Interruptor dañado - contactar con el servicio técnico
	Disparo de la protección contra sobrecarga - rearmar la protección contra sobrecarga

Localización de problemas (cont.)

Indicador Estado/ Fallo	Causa / Solución
<p>El motor / bomba no se para</p> 	<p>Interruptor dañado – contacte con el servicio técnico.</p>
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>Problema de red - se produjo una sobretensión. El SubTronicSC® se resetea en 10 seg. Si el problema persiste contacte con la compañía eléctrica o su instalador.</p>
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>Problema de red - se produjo una bajada de tensión. El SubTronicSC® se resetea en 10 seg. Si el problema persiste contacte con la compañía eléctrica o su instalador.</p>
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>Se bombea demasiado agua o la bomba trabaja contra una válvula cerrada o fuerte obstrucción elimine la obstrucción o reduzca el caudal a bombear. Si el problema persiste, el pozo no puede proporcionar el caudal requerido. El tiempo de rearme varía entre 5 y 60 minutos para obtener el máximo rendimiento de un pozo débil. Véase también: „Rearme inteligente para baja carga“, página 28. Si no detecta otra causa, compruebe si el cableado está dañado.</p>
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>Bomba obstruida o cable dañado – puede haber entrado suciedad en la bomba o sufrido algún daño el cable de bajada. El SubTronicSC® resetea el sistema en aprox. 15 minutos. Si el bombeo no se ha reanudado a los 20 min., retire la bomba e inspeccione el cable. Si el problema persiste, contacte con su taller de servicio técnico o retire el grupo del pozo y límpielo. Si no detecta otra causa, compruebe si el cableado está dañado.</p>

Localización de problemas (cont.)



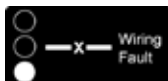
Estado / Problema Indicación	Causa / Solución
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>El motor se pone en marcha con demasiada frecuencia o funciona durante periodos muy cortos. El SubTronicSC se resetea en 3 minutos. Continuos ciclos rápidos de arranque/parada y el sobrecalentamiento del motor pueden ser causados por daños en la membrana del tanque de expansión, fallos en los contactos o en el presostato, problemas en la red de alimentación o fallo en el sistema. Contacte con su taller de servicio técnico. Si no se encuentra otra causa, compruebe si el cableado está dañado.</p>
<p>El motor / bomba no se pone en marcha</p> 	<p>El SubTronicSC® ha detectado un fallo en un contacto, conmutador o conexión suelta. El SubTronicSC se resetea en 10 segundos. Si el problema persiste, contacte con su taller de servicio técnico. Si no se encuentra otra causa, compruebe si el cableado está dañado.</p>
<p>Fallo de cableado</p> 	<p>El SubTronicSC® ha detectado cables flojos o desconectados hacia el motor. El SubTronicSC se resetea en 10 segundos. Si el problema persiste, contacte con su taller de servicio técnico.</p>

Figure A

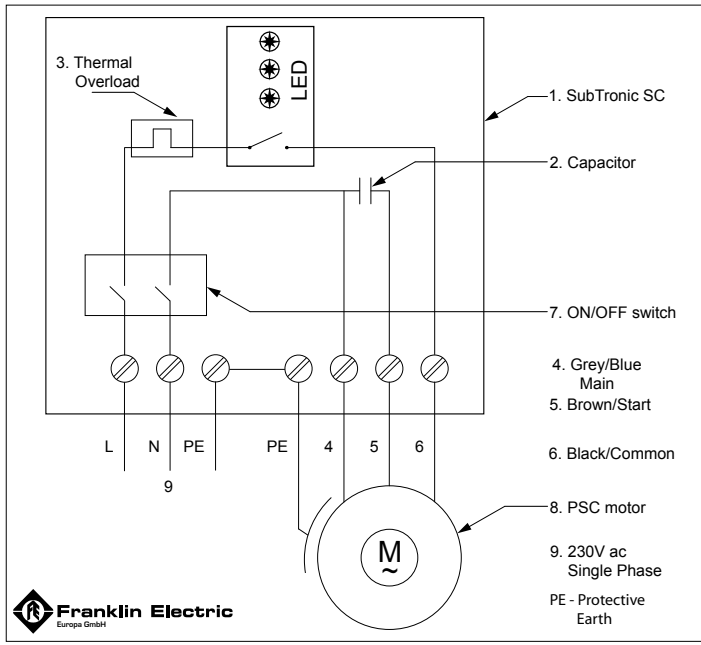
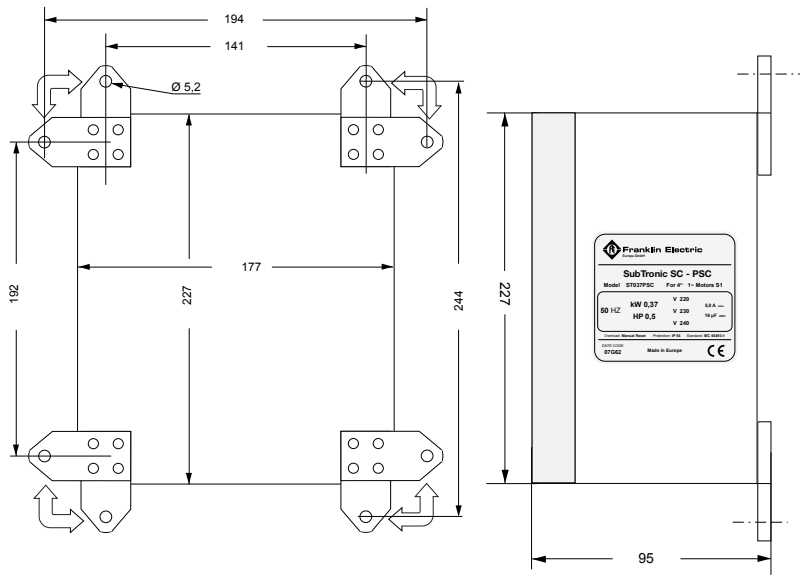
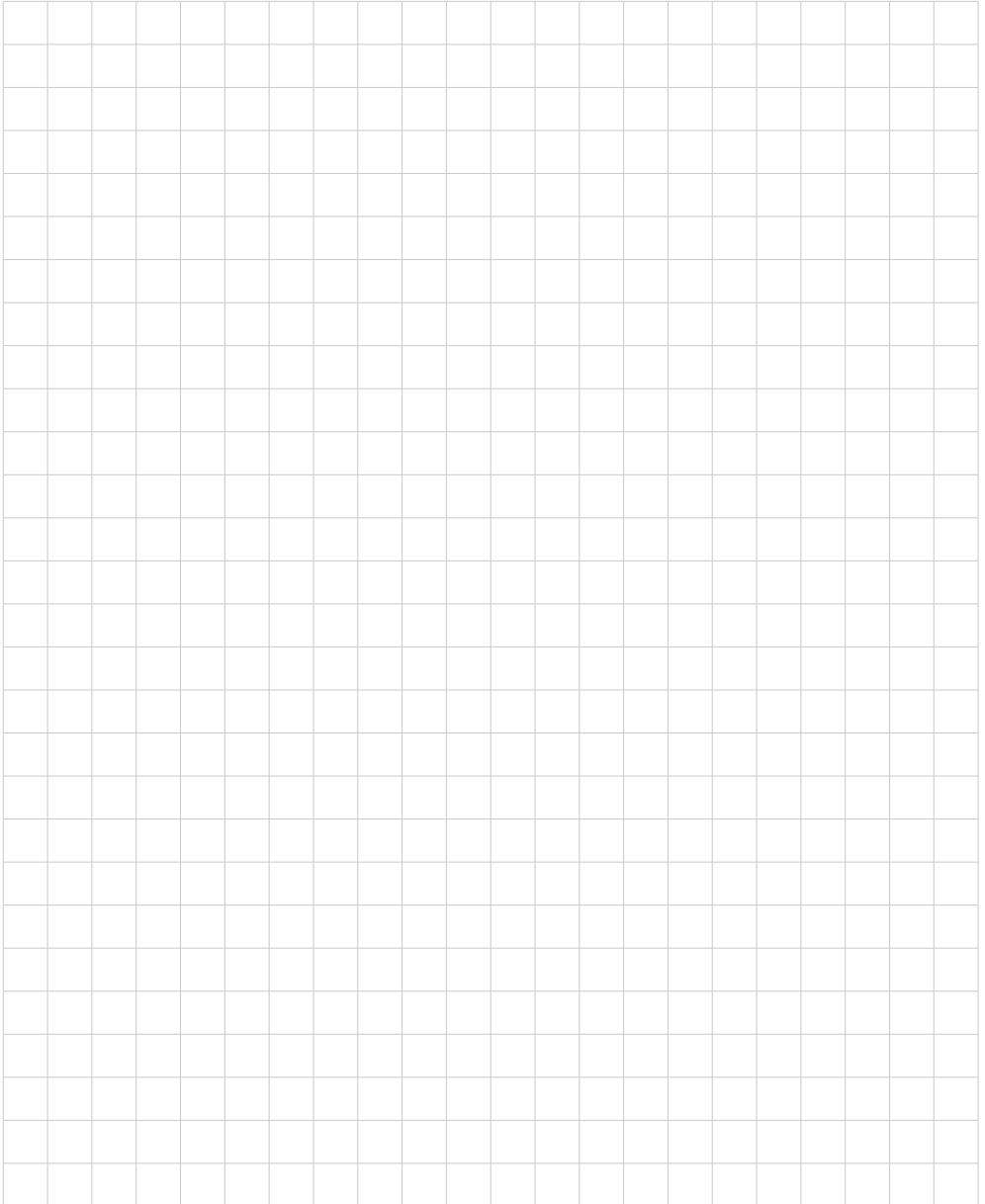


Figure B



Notes



POWERED BY



Franklin Electric

QUALITY IN THE WELL