



CONTENIDO

	Pag.
1. Descripción del equipo	3
2. Arranque	3
3. Nomenclatura	4
4. Control Electrónico DLC	5
5. Operación automática	7
6. Operación manual	7
7. Operación del control	7
8. Mantenimiento preventivo	8
9. Posibles Fallas	9
10. Garantía	11



1.- DESCRIPCION DEL EQUIPO

El sistema de Bombeo triplex para Aguas Negras marca PICSA es un sistema electromecánico de control automático, diseñado para el vaciado de un cárcamo de Aguas Negras con el objeto de enviarlas a la red de albañal o canalizarlas fuera de la edificación.

Los componentes principales son:

Tres bombas para aguas negras accionadas por motor eléctrico.
Un tablero de control marca PICSA, modelo TBTAN conteniendo:

Tres guarda motores
Tres interruptores termo magnéticos
Un control electrónico.
Un gabinete de lámina.
Cuatro interruptores de nivel, tipo pera.

2. ARRANQUE.

Instrucciones preliminares para la puesta en marcha.

Verificar:

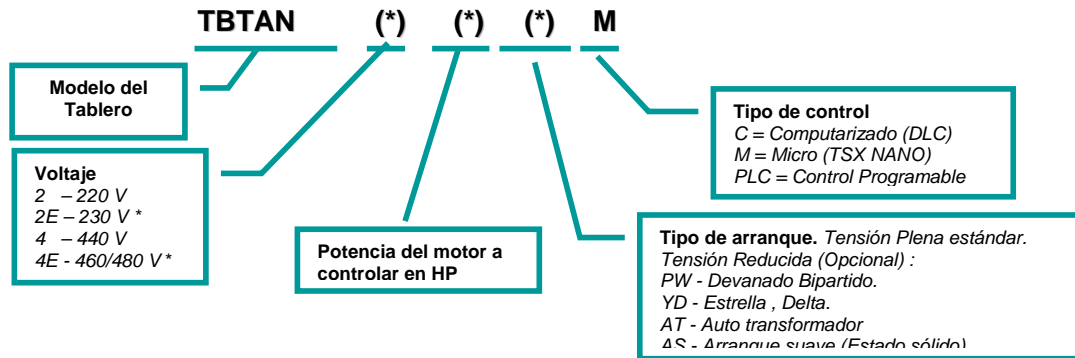
- a) Que el voltaje de alimentación coincida con el sistema suministrado.
- b) Que la rotación del motor sea la correcta.
- c) Que los interruptores de nivel estén conectados de acuerdo con el diagrama del tablero de control.
- d) Que se cumpla con el diagrama hidráulico anexo.
- e) Que la instalación eléctrica sea definitiva.

Una vez verificado lo anterior; se establecerá, el rango de operación del sistema, de la siguiente manera:

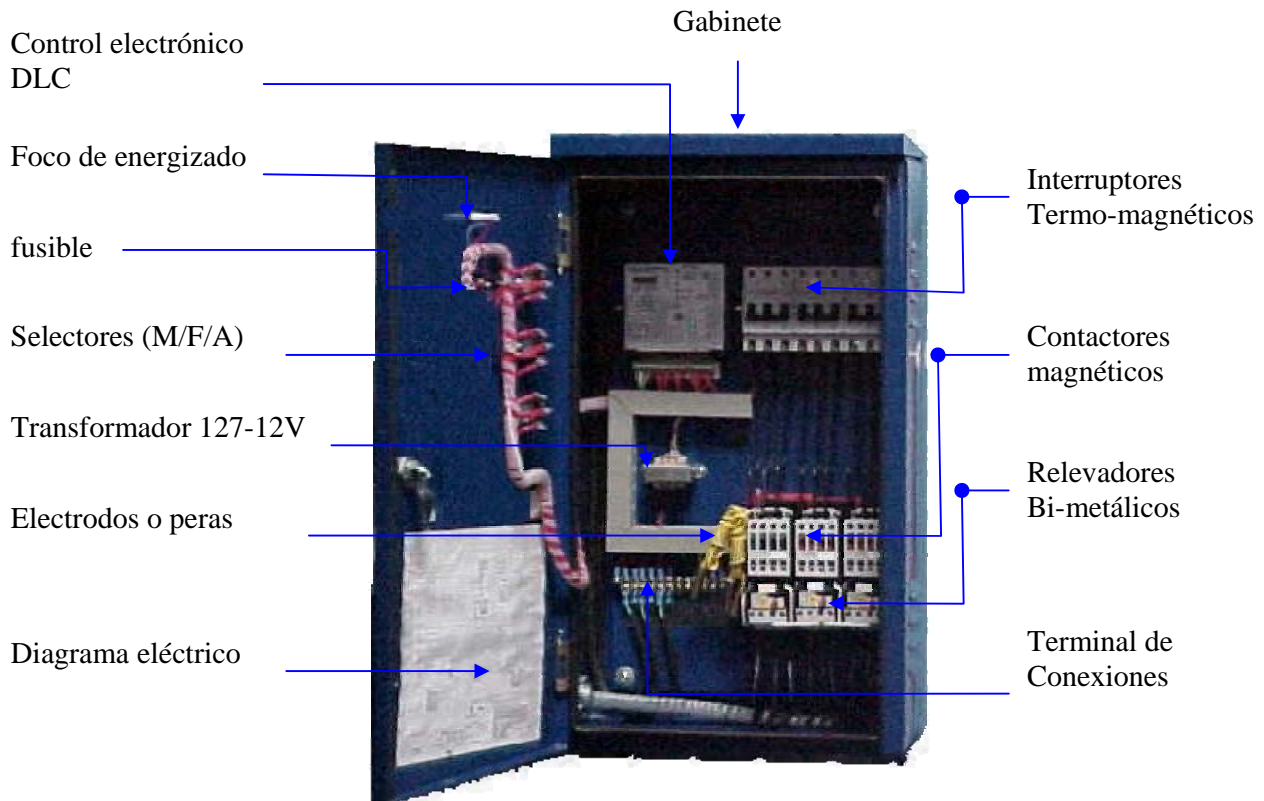
- a) El interruptor de nivel bajo estará conectado al borne "S" del control. Estará colocado de tal manera que mantenga un nivel mínimo de agua.
- b) El interruptor de nivel medio estará conectado al borne "A" del control. Estará colocado a la mitad de la altura del cárcamo
- c) El interruptor de nivel superior estará conectado al borne "P" del control. Estará colocado para controlar el nivel máximo de agua adecuado para el trabajo de una bomba.
- d) Verificar que cada una de las bombas sean capaces de vaciar el cárcamo de aguas negras. Esto se puede llevar a cabo, colocando el selector del tablero en la posición de "FUERA". Posteriormente, mediante la posición de "MANUAL" arrancar la bomba hasta que el nivel del agua descubra las bombas.
- e) Colocar los selectores del tablero en posición "AUTOMATICO" para que el sistema funcione por si solo.

Definición: Un tablero modelo TBTAN es un sistema creado para reducir el deposito de aguas residuales, optimizando el espacio y evitando malos olores por el estancamiento.

3. NOMENCLATURA



Esquema grafico





4.- CONTROL ELECTRÓNICO (DLC)

Para la fabricación de este equipo se utiliza un DLC(controlador lógico dedicado), el cual tiene la función de controlar las 3 bombas. Por medio de un programa interno que permite coordinar el arranque y paro de las bombas.

1.-Control modelo CBTAN

Datos Tecnicos:

- Gabinete Plastico color negro.
- Lamparas tipo led indicadoras de :

*Equipo Energizado.

*Bajo voltaje o autosupervision

*Estado década salida del control

- De una a seis entradas para electrodos y/o contactos secos de presostatos o peras, que cierran a través de contactos secos o el agua contra un común terminal 5.

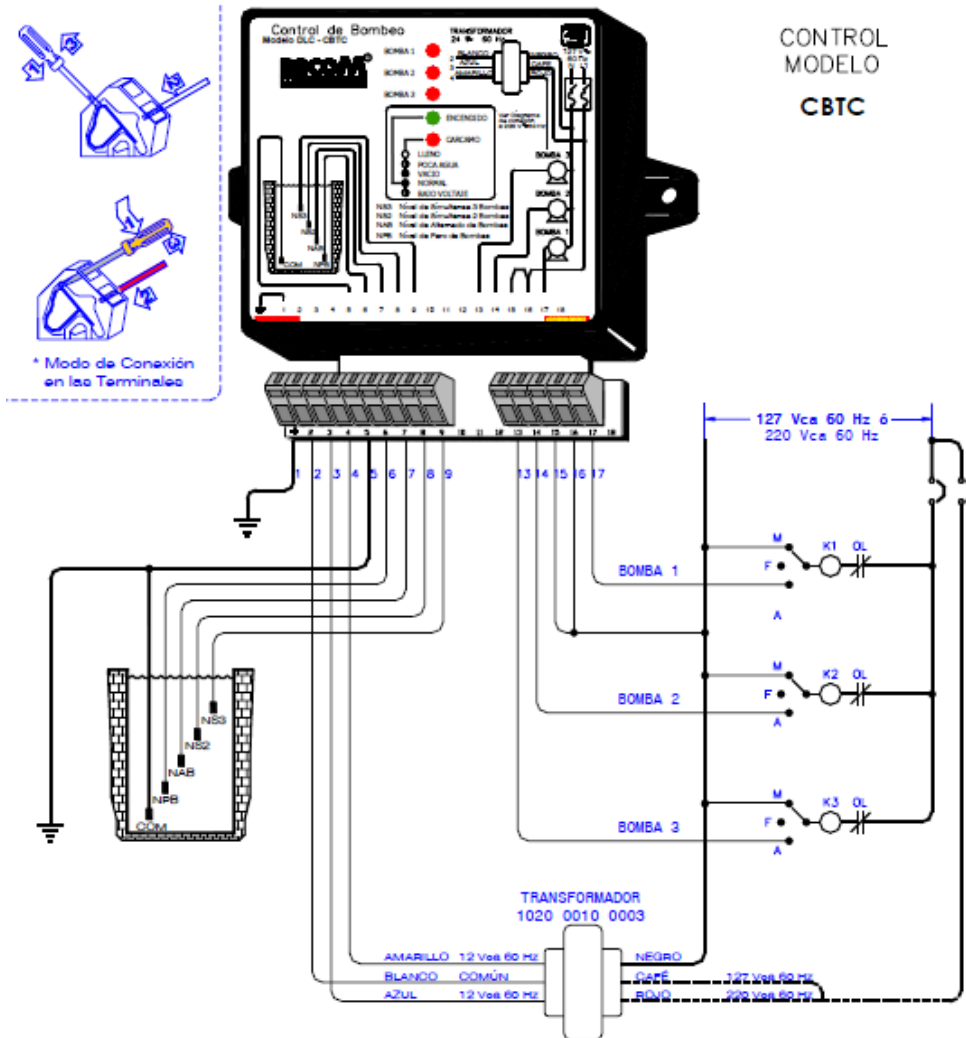
*Voltaje máximo de entradas 12 volts C.A.

*Corriente máxima de entradas 0.5 mA C.A.

- De una a cinco salidas con relevador de contacto NA.

*Voltaje máximo de operación aplicado a las salidas 127 ó 220 volts +/- 10%.

*Corriente máxima de carga en cada salida: 10 Amp. C. A.





5.- SELECCIÓN AUTOMÁTICA:

Cuando usted selecciona esta posición el tablero recibirá señales actuadas por medio de peras de nivel, interruptor flotador, o electrodos que le permitan interpretar el nivel da agua y mandar la señal al control este arrancara las bombas en secuencia dependiendo de los niveles de agua que vaya tomando el cárcamo.

1.- Cuando el cárcamo este lleno las bombas arrancan automáticamente en secuencia.

En caso de usar peras de nivel se debe utilizar una más al número de bombas.

*Nota: el manual de las peras de nivel se anexan más adelante.

2.- Cuando el nivel de agua baje hasta el limite determinado las bombas(a) quedaran paradas, hasta que el nivel de agua nuevamente suba

3.- Para evitar que el agua se derrame el tablero se acondiciona con una alarmar audio visual, la cual detectara el máximo nivel permitido y sonara la alarma auditiva esta se calla con un selector ubicado en la parte frontal del tablero, pero si el nivel continua sin bajar la alarma visual seguirá encendida.

Esta aplicación es opcional y no la tienen todos los equipos.

6.- SELECCIÓN MANUAL

El usuario puede arrancar la bomba en el momento que quiera sin atender a ninguna señal de control, solo que esta bajo la responsabilidad del operario.

Por tal razón debe cerciorarse que al arrancar las bombas no causara daño alguno ala instalación.

7.- OPERACIÓN DEL CONTROL

Para poder mantener vacio el cárcamo es necesario instalar peras de nivel:

* Cuando se emplean peras de nivel el común es conectado en la entrada (5) del control, se conecta al común de los contactos de cada pera. Si requiere usar el mismo número de peras que de bombas la pera que determina el arranque alternado de las bombas es la que está en el nivel inferior. Se conectan las terminales (6) y (7) del control al contacto que se encuentra cerrado cuando el nivel del agua es el indicado para arrancar la primera bomba.

Cuando el nivel de agua en el cárcamo cubre 2 entradas determina el arranque de una bomba.

* Cuando el nivel de agua en el cárcamo deja de cubrir todas las entradas el control apaga todas las bombas.

* Cada vez que el nivel de agua en el cárcamo cubre 2 entradas arranca en forma alternada una bomba a la vez por cada ciclo de trabajo.



picasa

- * Si el nivel de agua en el cárcamo cubre 3 entradas el control manda simultaneear dos bombas.
- * Si el nivel de agua en el cárcamo cubre 4 entradas el control manda simultaneear tres bombas.
- * Si el nivel de agua en el cárcamo cubre 5 entradas el control manda simultaneear cuatro bombas.
- * Cuando el nivel de agua en el cárcamo deja de cubrir todas las entradas el control manda apagar todas bombas.
- * El control determina el nivel de bombeo requerido por el número de entradas que están cubiertas por agua no importando en que terminal estén conectadas.
- * El control cuenta con un circuito COP, el cual verifica que la Computadora Opere Propiamente.

8.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Bombas verticales de cárcamo húmedo

En caso de que tenga este tipo de bomba solo requiere una inspección periódica ocasional para prevenir fallas con lo cual se prolongara la vida de la bomba en servicio óptimo El rodamiento de la bomba es lubricado por el liquido que esta siendo bombeado y por lo tanto no requiere de una lubricación periódica. Sin embargo, el balero de soporte del motor si requiere de un a lubricación. El motor también puede requerir de lubricación en cuyo caso se deberá de seguir las recomendaciones del fabricante

Lubricación de los baleros de esfera:

los baleros reengrasables requerirán de una lubricación periódica que se puede llevar acabo usando las graseras. Lubrique los valeros en intervalos regulares usando una grasa de alta calidad. La grasa de litio, de sosa de litio o de base de calcio se recomienda como lubricantes para las bombas que operan en ambos lugares; los húmedos y los secos. Se deberá evitar la mezcla de diferentes marcas de grasas debido a que posibles reacciones químicas entre las marcas podrían dañar Los Baleros. Por consiguiente, evite las grasas de animal o vegetal, las cuales podrían desarrollar ácidos además de las que contienen resinas, grafito, talco u otras impurezas. Bajo ninguna circunstancia se volverá a reutilizar la misma grasa. Si lo requiere desarme la bomba y verifique las condiciones internamente.

Para esto se anexa una lista de piezas y la forma de ensamblar la bomba completa. Esto en el caso de las bombas nacionales.

- Cárcamo húmedo
- Cárcamo seco

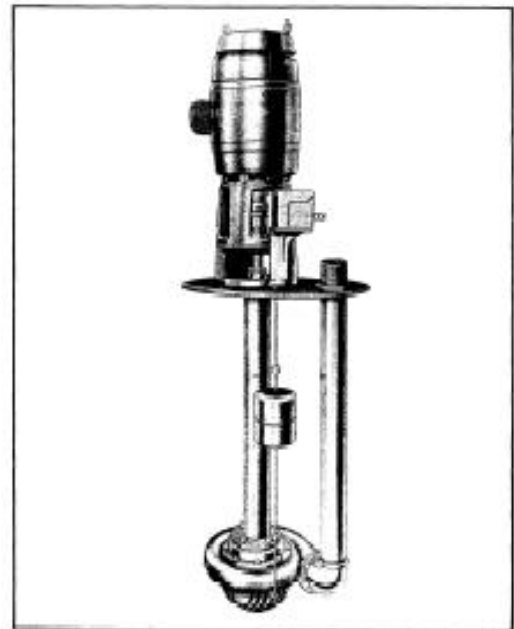


Figura 1. Unidad típica de bomba de cárcamo húmedo.



9.- POSIBLES FALLAS

FALLAS	CAUSAS	CORRECCION
1.-El motor no arranca	1.- El tablero no esta energizado 2.- No tiene fusible 3.- El control no recibe Señales 4.- El control no manda Señales 5.- La conexión de los motores es incorrecta	1.- revisar que tenga las conexiones bien apretadas y que tenga alimentación 2.- colocarle un fusible tipo americano de 3A 3.- Verifique si las peras están sumergidas correctamente* y que no tenga falsos contactos 4.- revisar las entradas y salidas del control 5.verificar el voltaje y revisar las conexiones
2.-el control no prende	1.- el transformador está quemado 2.- el control no sirve	1.- cambiar el transformador de 127 V a 12V C. A. 2.-en caso de que el control tenga garantía vigente favor de exigirla y cambiar el control
3.- Las bombas no arrancan	1.- No llega la corriente al motor. * Interruptor desconectado * Fusibles fundidos *Falla en líneas de alimentación * Conexión rota 2.- El cárcamo esta vacio 3.- Bobina del arrancador quemada 4.- Interruptores de nivel mal colocados 5.- Elementos térmicos disparados 6.- El motor está quemado	<ul style="list-style-type: none"> • Conectar el interruptor • Revisar y si están quemados sustituir • Revisión de líneas • Revisión mecánica de conexiones 2.- Revisar el nivel del cárcamo 3.- sustituirla bobina quemada por otra de las mismas características 4.- Colocar interruptores de nivel de acuerdo con las instrucciones de arranque 5.- Reestablecerlos 6.- Rebobine o cambie
4.- Las bombas no paran en automático	1.- El interruptor de nivel bajo esta colocado de tal manera que no permite el giro libre hacia abajo y por lo tanto no alcanza a desconectar	1.- Levantar el interruptor de nivel
5.- Las bombas no bombean	1.- Los motores están girando a la inversa	1.- Verificar el sentido de giro.



picasa

	2.- Los impulsores se encuentran obstruidos con algunos sólidos	2.- Revisar impulsores
6.- Las bombas no simultanean	1.- Los interruptores de nivel están mal colocados	1.- Colocar los interruptores de nivel adecuadamente
7.- las bombas paran y arrancan inmediatamente	1.- El relevador de sobrecarga no esta ajustado al amperaje 2.- Los impulsores se encuentran obstruidos, originando sobrecarga.	1.- Ajustar el relevador 2.- Revisar los impulsores
8.- Los motores se calientan	1.- Excesivo consumo de corriente 2.- Baleros en mal estado o ruidosos	1.- Verificar que el amperaje se encuentre dentro del límite marcado en la placa del motor. 2.- Revisar los baleros