

Control de transferencia automática

ITACMC



Manual de Operación



VELASQUEZ

Índice

Introducción	4
¿Qué es el control automático de transferencia ITACMC?	5
¿Qué características tiene el control automático de transferencia ITACMC?	5
¿Cómo se configura el control automático de transferencia ITACMC?	9
¿Que errores pueden suceder en la instalación del control automático ITACMC?	26
¿Cómo funciona el control automático de transferencia ITACMC?	27
¿Cómo descartar errores en la transferencia y el control automático ITACMC?	30
¿Cómo desmontar el control automático de transferencia ITACMC para mantenimiento?	32
¿Cómo reinstalar el control automático de transferencia ITACMC?	34

Introducción

La energía eléctrica es un recurso necesario para el desarrollo de bienes y servicios. Sin esta energía, el hombre moderno se limita mucho para realizar sus actividades y en la mayoría de las veces tiene que suspenderlas.

Para garantizar que este recurso siempre este disponible es necesario tener un sistema de respaldo. Dentro del sistema de respaldo se encuentra la transferencia automática. Este dispositivo es un tablero encargado de supervisar la fuente principal de energía para conmutarla con la fuente de respaldo cuando exista algún problema en el suministro. El control de transferencia automática por su parte es el dispositivo que realiza la automatización dentro del tablero de transferencia.

VELASQUEZ INGENIEROS S.A.S. tiene 2 modelos de control de transferencia. Uno es el modulo de control análogo de referencia ITAC2k y el módulo digital de referencia ITACMC.

En este manual se tratará todo lo concerniente con el control análogo ITACMC.

¿Qué es el control automático de transferencia ITACMC?

El control automático de transferencia ITACMC es el dispositivo inteligente que automatiza una transferencia automática.

Este dispositivo tiene los siguientes objetivos de operación:

1. Sensar el estado del voltaje del suministro normal.
2. Dar orden para que el arrancador automático o mando de arranque y paro de la planta de emergencia haga funcionar la planta en caso de falla por: bajo voltaje, alto voltaje, falta de fase e inversión de la secuencia de fases.
3. Dar orden para que el sistema sea desconectado del servicio normal y transferido al sistema de emergencia una vez la planta se encuentre generando normalmente.
4. Pasar de nuevo la carga al suministro normal una vez se reestablezca el servicio normal.
5. Permitir que la planta de emergencia trabaje un rato en vacío con el fin de que se enfríe.

¿Qué características tiene el control automático de transferencia ITACMC?

Este es un dispositivo electrónico para montar en el frente de un tablero de transferencia. Su cara frontal mide 142x142 mm, de fondo son 90 mm y sus dimensiones de perforación son 136x136 mm.

Este producto viene en versiones para voltajes a 220VAC, 440VAC y 480VAC los cuales deben especificarse a la hora de realizar el pedido.

En el frente se presentan las siguientes características de configuración (Ver Figura 1):

Ajustes de alarma (Costado izquierdo superior):

En la parte frontal de este control se presentan las siguientes características de operación:

- Pantalla central superior: aquí se indica variables de estado de los recursos de energía eléctrica y el menú de configuración del modulo de control. Las variables de estado son el voltaje normal y emergencia y la frecuencia en normal y

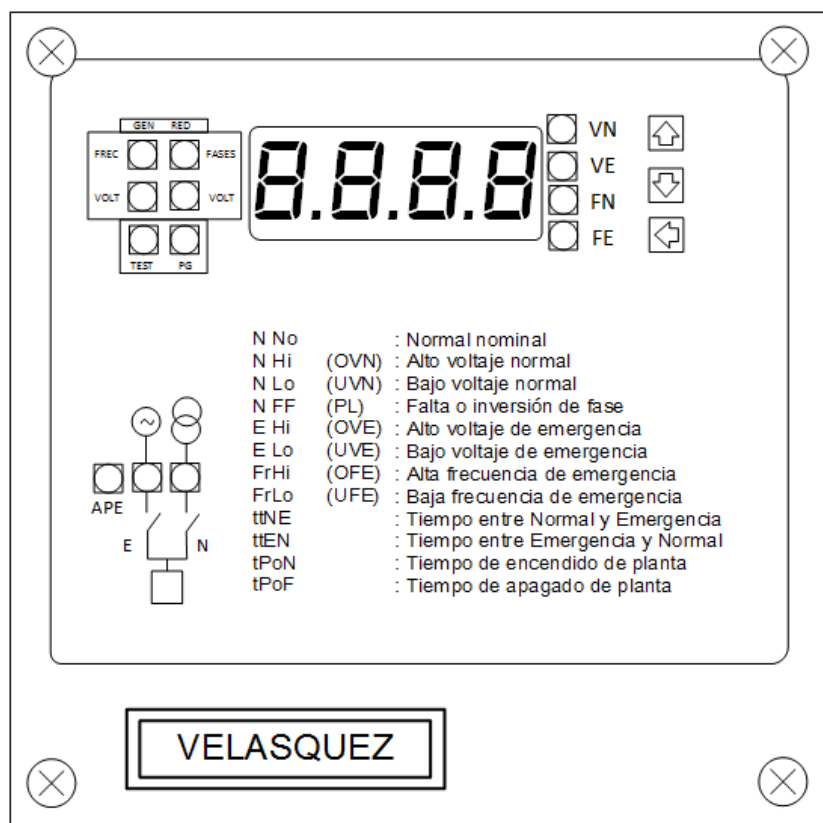


Figura 1. Vista frontal del control de transferencia ITACMC

emergencia.

- Alarmas (costado superior izquierdo): Aquí se indica si existe una alarma por frecuencia en planta, voltaje en planta y alarma por voltaje o falta o inversión de fase en red. También indica si el modulo está en modo Prueba o modo programación. Como se puede ver a diferencia del control análogo, el control digital si realiza control por la variable frecuencia. Una vez se presenta una alarma, el usuario puede ver en estas indicaciones el tipo de problema (voltaje, frecuencia o fases) y con la pantalla podrá ver si es alta o bajo el voltaje o la frecuencia.
- Operación de contactos y planta (costado inferior izquierdo): Aquí se indica cuando la planta está funcionando y el contacto la transferencia que está operando CE o CN.
- Indicación de variables de estado (costado superior derecho): Aquí se indica la variable que se puede leer en pantalla. VN es voltaje en normal, VE es voltaje en emergencia, FN es frecuencia en normal, FE es frecuencia en emergencia. Para acceder a estos valores hay que hundir los botones de flecha arriba y flecha abajo.
- Botones (costado superior derecho): Con estos botones se selecciona la variable de estado y se opera el menú de configuración del modulo de control.
- Texto explicativo de menú (Centro): Aquí se puede ver como se visualizara en pantalla la variable a configurar. La primera variable es (N No) y significa configuración del voltaje nominal.

Las características de la parte posterior del control se encuentran la siguiente imagen (ver Figura 2).

En la parte superior derecha se encuentran dos suiches de codillo. El primero es el suiche (TEST-AUTO) que sirve para simular una falla en red. Si se coloca el suiche en posición

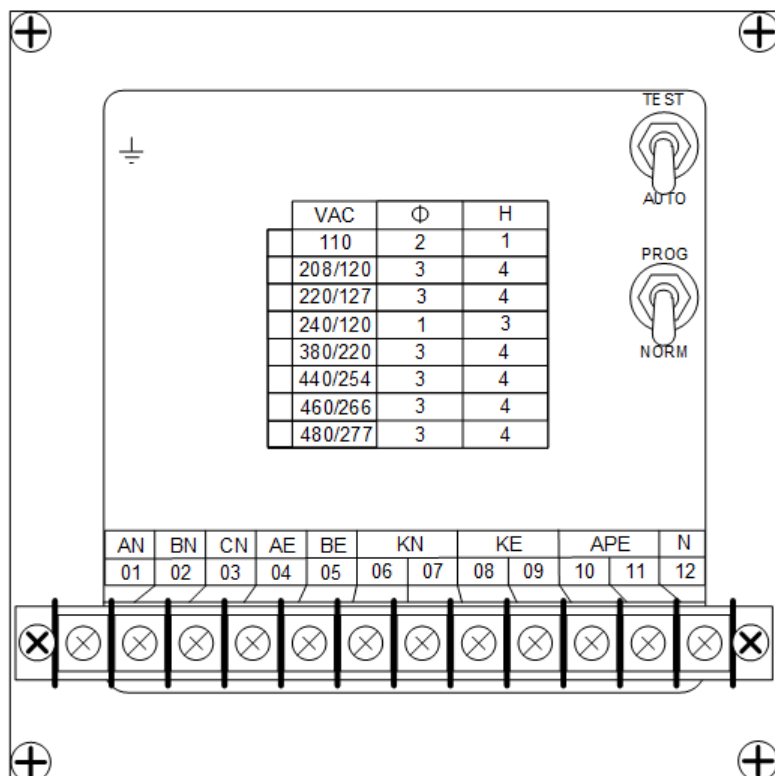


Figura 2. Vista trasera del control de transferencia ITACMC

(TEST) se iniciara la prueba de la falla. En la posición de AUTO este suiche establece que el control funcione normalmente o de forma automática.

En el suiche de codillo siguiente (PROG-NORM) se establece el modo de programación o modo de operación normal. En modo de programación (PROG), el control estará habilitado para poderse programar con los botones y pantalla ubicados en el frente del dispositivo. En posición de normal (NORM) el control funcionará normalmente deshabilitando la opción de programación del dispositivo.

En la parte inferior del control se encuentra la regleta de co-

nexiones donde se recibe y manda las señales de control de la transferencia.

¿Cómo se configura el control automático de transferencia ITACMC?

La configuración de un control se lleva a cabo mediante el cableado en el circuito eléctrico de la transferencia y con los ajustes de operación.

El cableado del control se realiza desde su parte trasera a través de la regleta de 12 puntos.

Estos doce puntos tienen la siguiente explicación:

1. AN: Voltaje proveniente de la fase A en la red Normal.
2. BN: Voltaje proveniente de la fase B en la red Normal.
3. CN: Voltaje proveniente de la fase C en la red Normal.
4. AE: Voltaje proveniente de la fase A en la red de Emergencia.
5. BE: Voltaje proveniente de la fase B en la red de Emergencia.
6. KN1: Punto 1 del contacto Normal.
7. KN2: Punto 2 del contacto Normal.
8. KE1: Punto 1 del contacto de Emergencia.
9. KE2: Punto 2 del contacto de Emergencia.
10. APE1: Punto 1 de contacto con el arranque de planta.
11. APE2: Punto 2 de contacto con el arranque de planta.
12. N: Conexión a neutro.

Las transferencias automáticas pueden tener distintas versiones de operación. Esto depende del diseño del sistema eléctrico y de las condiciones de operación de la planta.

Comúnmente las transferencias pueden operar de forma monofásica a 110VAC, monofásica o bifásica a 220VAC, trifásica a 220VAC, trifásica a 440VAC, trifásica a 480VAC. Cada versión requiere de un cableado particular.

A continuación se muestra el diagrama de conexión de una transferencia trifásica con el control ITACMC.

El control sensara en la red normal la fases A, B y C y en la red de emergencia las fases A y B.

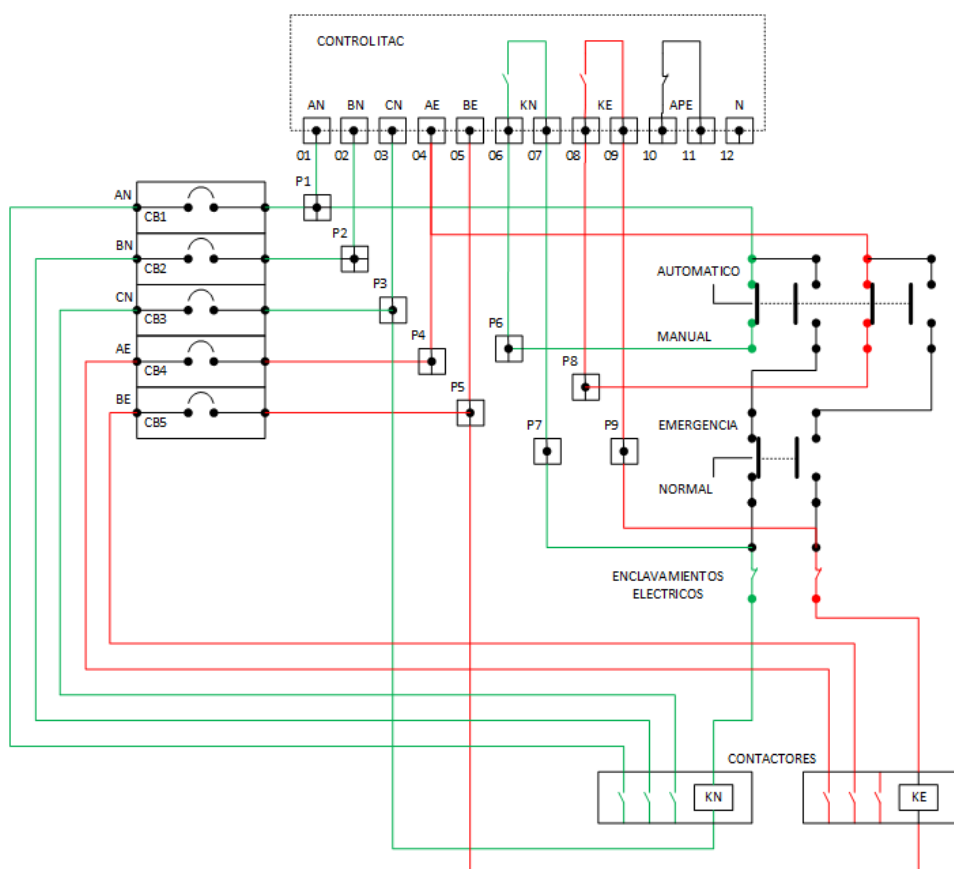


Figura 3. Diagrama eléctrico de conexión de una transferencia trifásica con control ITACMC

A continuación se muestra el diagrama de conexión de una transferencia bifásica con el control de transferencia ITACMC:

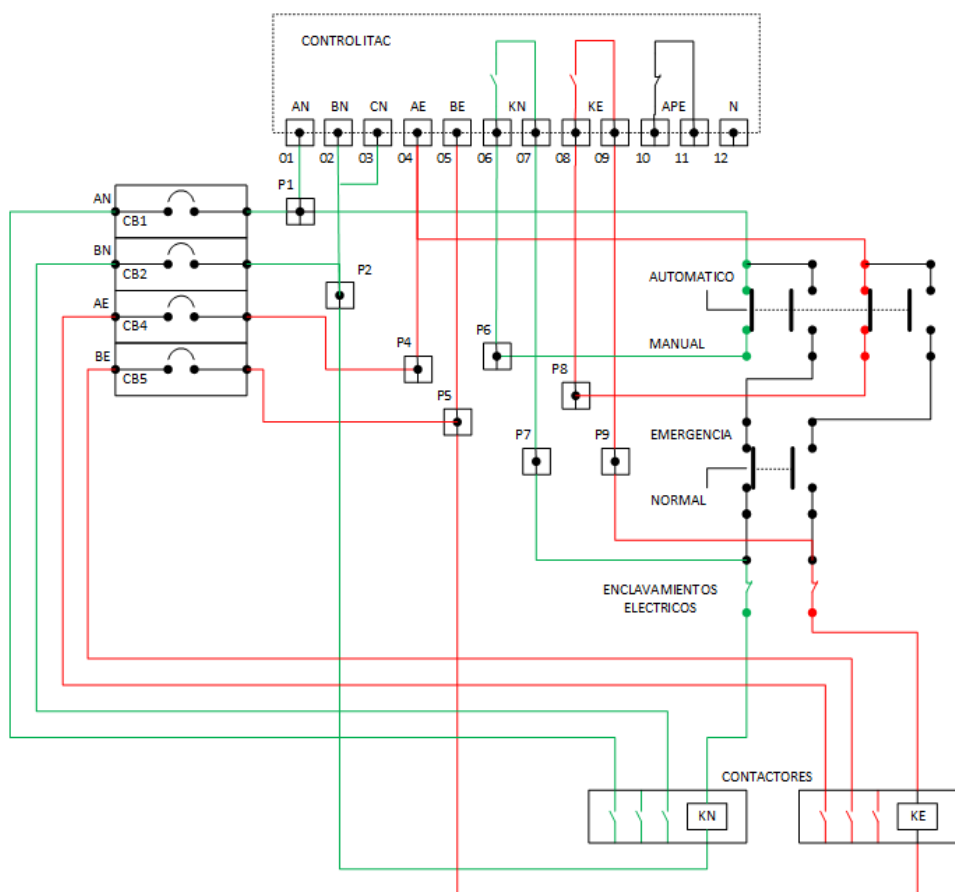


Figura 4. Diagrama eléctrico de conexión de una transferencia bifásica con control ITACMC

En el caso de Red, se toman las fases A y B y en emergencia las fases A y B para sensar la señales en el control. Se realiza un puente en la regleta de 12 puntos en los puntos 2 y 3.

Una vez realizada la conexión de la transferencia, el modulo de control debe configurarse de acuerdo a sus condiciones de operación a través de los ajustes que están en el frente del dispositivo. Usted debe entrar en modo de programación y realizar la configuración del control a través de los botones y pantalla.

A continuación se detalla la forma en que debe acceder al menú del control y realizar los cambios pertinentes:

ENTRAR AL MODO PROGRAMACIÓN

Para entrar al modo de programación usted debe mover el switch de codillo (PROG-NORM) a la posición (PROG) .

Durante 3 segundos aproximadamente presione los botones (arriba) y (abajo) para acceder al menú (Ver figura 5). Usted

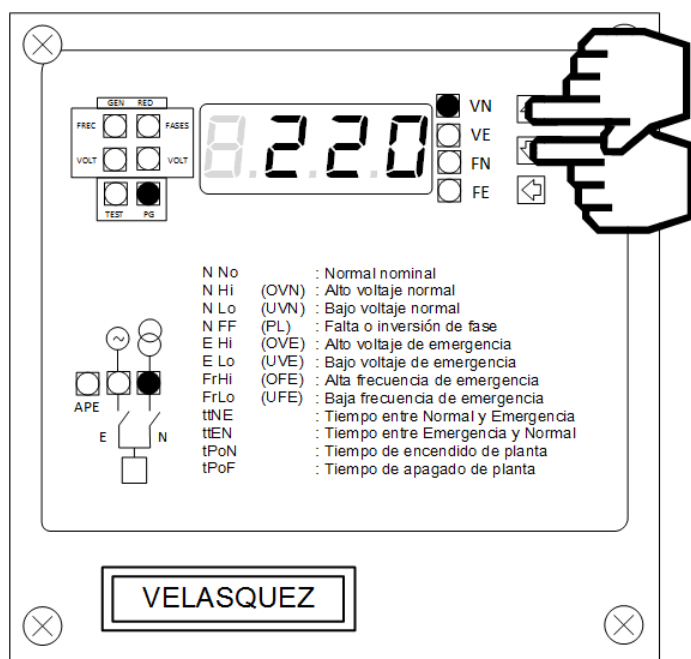


Figura 5. Modo de entrada al menú en el control digital ITACMC

visualizara que entra al menú cuando se muestra en pantalla la primera variable a configurar (NNo) o voltaje nominal normal (Ver figura 6).

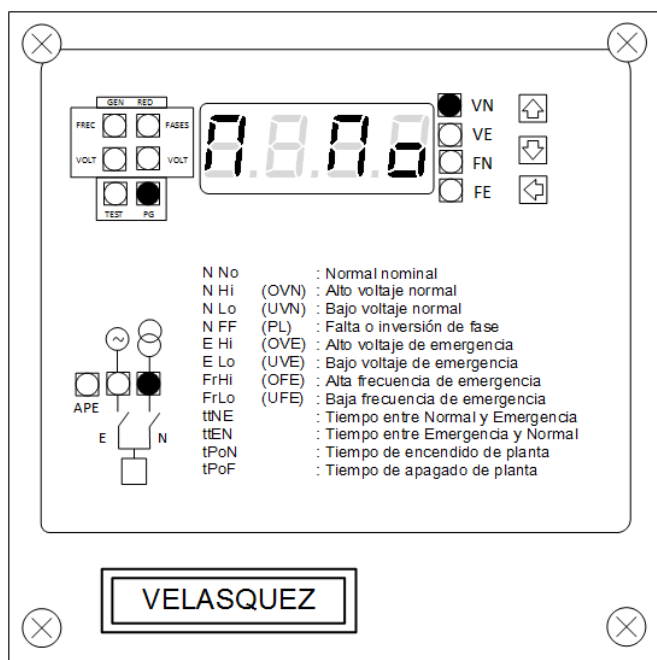


Figura 6. Entrada al menú en el control digital ITACMC

CONFIGURAR VOLTAJE NOMINAL (N No)

Una vez visualizado el acceso al menú de Voltaje Normal Nominal, presione el botón (entrar) para cambiar el valor (Ver figura 7). Usted verá el valor actual configurado. Si desea aumentar

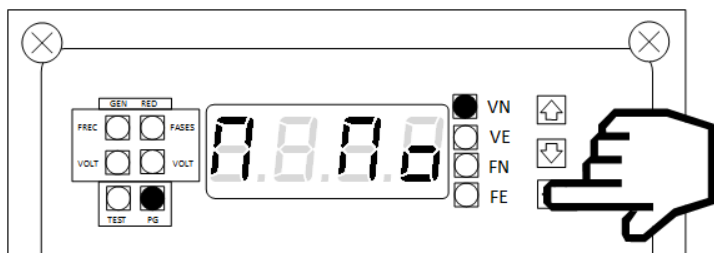


Figura 7. Modo de entrada al menú voltaje normal nominal.

ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuir ese valor presione el botón (abajo) (Ver imagen 8).

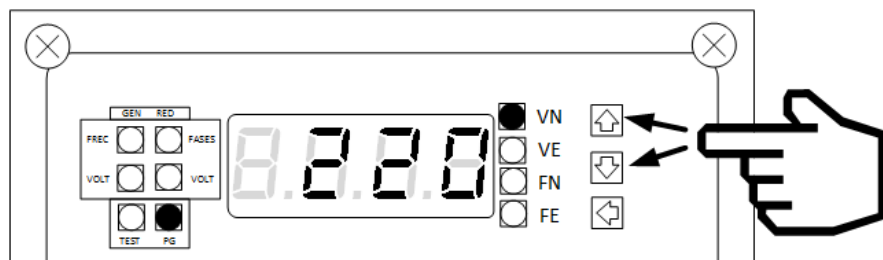


Figura 8. Configurar el valor del voltaje normal nominal.

Para volver al menú principal y dejar configurado el nuevo valor presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras N No en pantalla.

CONFIGURAR ALTO VOLTAJE EN NORMAL (N Hi)

Para acceder al menú de Alto Voltaje (N Hi) para la red normal deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Voltaje nominal (N No). La visualización en pantalla se muestra en la figura 9.

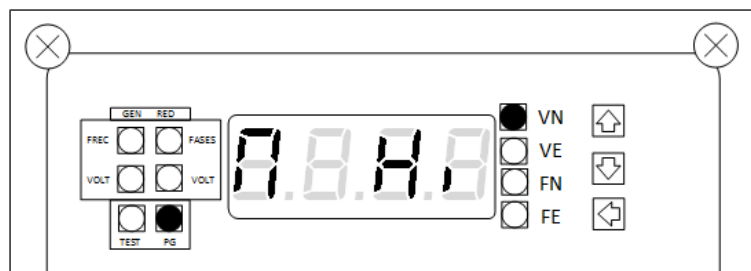


Figura 9. Visualización del menú alto voltaje en normal (N Hi).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea au-

mentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (N Hi) en pantalla.

CONFIGURAR BAJO VOLTAJE EN NORMAL (N Lo)

Para acceder al menú de Bajo Voltaje (N Lo) para la red normal deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Alto Voltaje en normal (N Hi) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Falta o Inversión de fase (N FF). La visualización en pantalla se muestra en la figura 10.

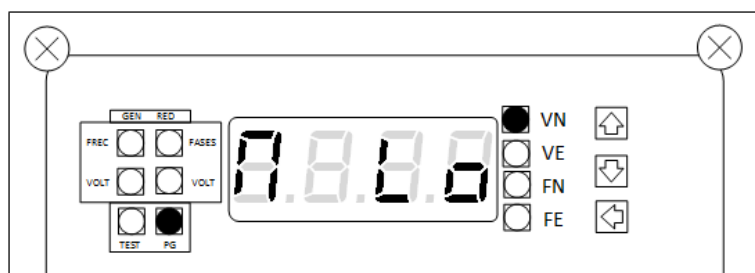


Figura 10. Visualización del menú bajo voltaje en normal (N Lo).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (N Lo) en pantalla.

CONFIGURAR FALTA O INVERSION DE FASE (N FF).

Para acceder al menú de Falta o Inversión de Fase (N FF) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú

Bajo Voltaje en normal (N Lo) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Alto voltaje en emergencia (E Hi). La visualización en pantalla se muestra en la figura 11.



Figura 11. Visualización del menú falta o inversión de fase (N FF).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará si el control está programado para controlar esta falla. Se mostrara la palabra (Si) en caso que si se este controlando la falla. Se mostrara la palabra (No) en caso que no se este controlando la falla. Si desea cambiar la opción presione el botón (arriba) o (abajo) para cambiar la posición actual. Recuerde que esta falla solo es útil en transferencias trifásicas. Para transferencias bifásicas la falla debe configurarse en (No).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (N FF) en pantalla.

CONFIGURAR ALTO VOLTAJE EN EMERGENCIA (E Hi)

Para acceder al menú de Alto Voltaje (N Lo) para la red de emergencia deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Falta o Inversión de Fase (N FF) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Bajo Voltaje en emergencia (E Lo). La visualización en pantalla se muestra en la figura 12.

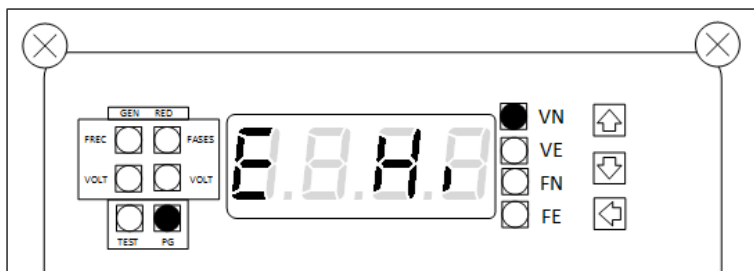


Figura 12. Visualización del menú alto voltaje en emergencia (E Hi).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (E Hi) en pantalla.

CONFIGURAR BAJO VOLTAJE EN EMERGENCIA (E Lo)

Para acceder al menú de Bajo Voltaje (E Lo) para la red de emergencia deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Alto Voltaje en Emergencia (E Hi) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Alta Frecuencia en emergencia (Fr Hi). La visualización en pantalla se muestra en la figura 13.

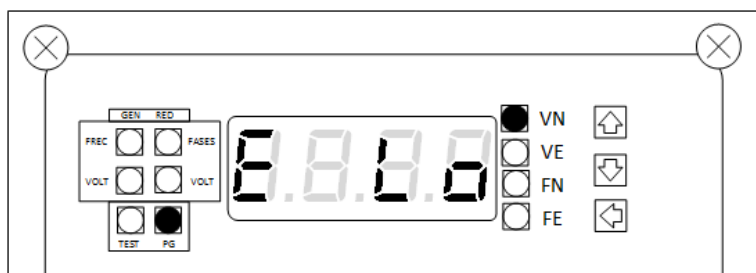


Figura 13. Visualización del menú Bajo Voltaje en Emergencia (E Lo).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (E Lo) en pantalla.

CONFIGURAR ALTA FRECUENCIA EN EMERGENCIA (Fr Hi)

Para acceder al menú de Alta Frecuencia (Fr Hi) para la red de emergencia deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Bajo Voltaje en Emergencia (E Lo) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Baja Frecuencia en emergencia (Fr Lo). La visualización en pantalla se muestra en la figura 14.

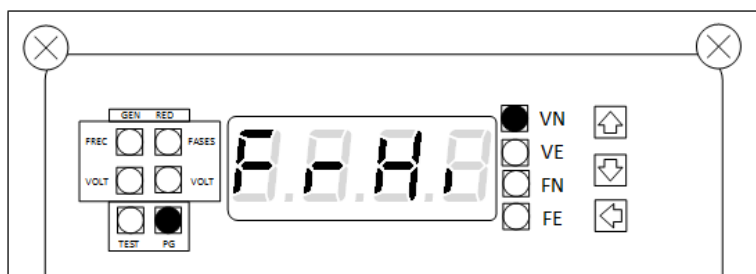


Figura 14. Visualización del menú Alta Frecuencia en Emergencia (Fr Hi).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (Fr Hi) en pantalla.

CONFIGURAR BAJA FRECUENCIA EN EMERGENCIA (Fr Lo)

Para acceder al menú de Baja Frecuencia (Fr Lo) para la red de emergencia deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Alta Frecuencia en Emergencia (Fr Hi) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tiempo entre Normal a Emergencia (tt NE). La visualización en pantalla se muestra en la figura 15.

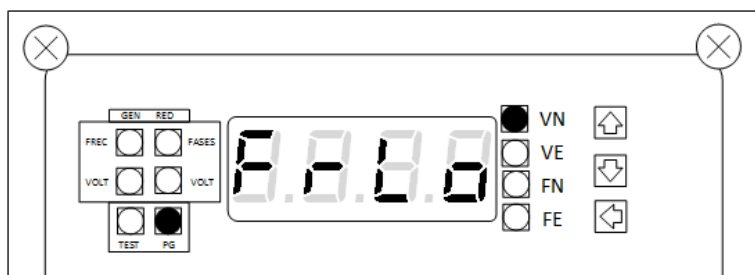


Figura 15. Visualización del menú Baja Frecuencia en Emergencia (Fr Lo).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (Fr Lo) en pantalla.

CONFIGURAR TIEMPO ENTRE NORMAL Y EMERGENCIA (ttNE)

Para acceder al menú de tiempo entre Normal y Emergencia (tt NE) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Baja Frecuencia en Emergencia (Fr Lo) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tiempo entre Emergencia a Normal (tt EN).

La visualización en pantalla se muestra en la figura 16.

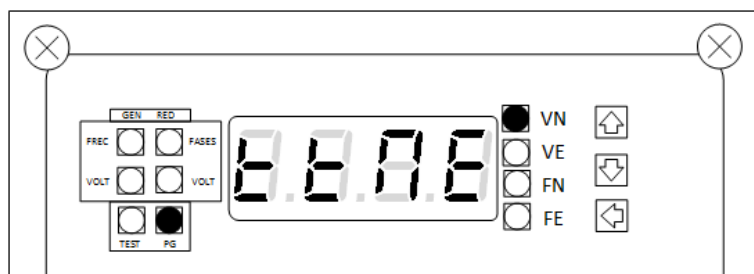


Figura 16. Visualización del menú Tiempo entre Normal y Emergencia (tt NE).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tt NE) en pantalla.

CONFIGURAR TIEMPO ENTRE EMERGENCIA Y NORMAL (ttEN)

Para acceder al menú de tiempo entre Emergencia y Normal (tt EN) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tiempo entre Normal y Emergencia (tt NE) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tiempo de Encendido de Planta (tPoN). La visualización en pantalla se muestra en la figura 17.

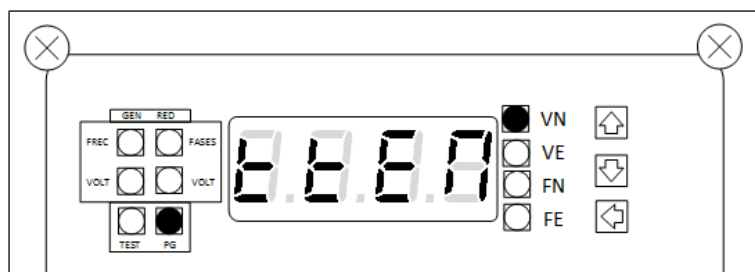


Figura 17. Visualización del menú Tiempo entre Emergencia y Normal (tt EN).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tt EN) en pantalla.

CONFIGURAR TIEMPO DE ENCENDIDO DE PLANTA (tPoN)

Para acceder al menú de tiempo de encendido de planta (tPoN) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tiempo entre Emergencia y Normal (tt EN) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tiempo de Apagado de Planta (tPoF). La visualización en pantalla se muestra en la figura 18.

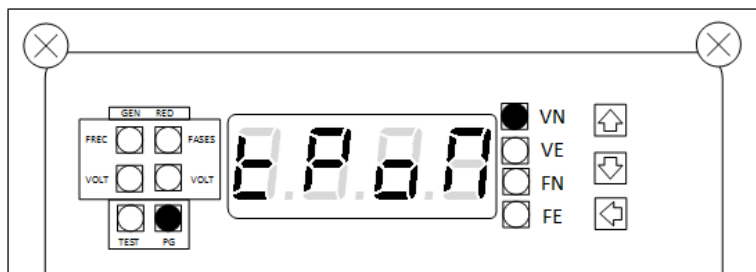


Figura 18. Visualización del menú Tiempo de Encendido de Planta (tPoN).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tPoN) en pantalla.

CONFIGURAR TIEMPO DE APAGADO DE PLANTA (tPoF)

Para acceder al menú de tiempo de apagado de planta (tPoF) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tiempo de Encendido de Planta (tPoN) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tipo de Transferencia (tIPo). La visualización en pantalla se muestra en la figura 19.

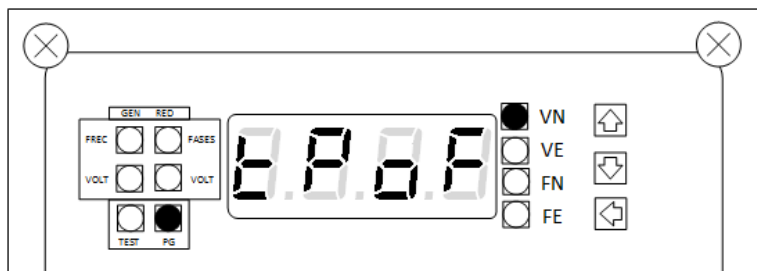


Figura 19. Visualización del menú Tiempo de Apagado de Planta (tPoF).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tPoF) en pantalla.

CONFIGURAR TIPO DE TRANSFERENCIA (tIPo)

Para acceder al menú de tipo de transferencia (tIPo) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tiempo de Apagado de Planta (tPoF) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Tiempo de detección de falla (tFAL). La visualización en pantalla se muestra en la figura 20.

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado en letras (Cont

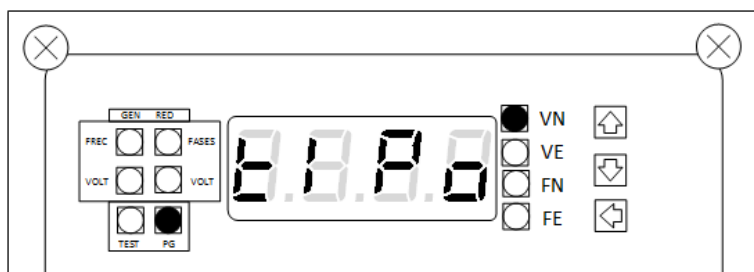


Figura 20. Visualización del menú Tipo de Transferencia (tIPo).

o ATS). Seleccione con cualquiera de los botones (arriba) o (abajo) para cambiar el estado actual.

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tIPo) en pantalla.

CONFIGURACION DE TIEMPO DE DETECCION DE FALLA (tFAL)

Para acceder al menú de tiempo de detección de falla (tFAL) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tipo de transferencia (tIPo) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Ajuste de Voltaje en Red Normal (C No). La visualización en pantalla se muestra en la figura 21.



Figura 21. Visualización tiempo de detección de falla (tFAL).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea au-

mentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (tPoF) en pantalla.

CONFIGURAR CORRECCION DE VOLTAJE EN RED NORMAL (C No)

Para acceder al menú de corrección de voltaje en red normal (C No) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Tiempo de detección de fallas (tFAL) o presionando el botón (arriba) desde su posición en el menú Corrección de voltaje en red de emergencia (C E). La visualización en pantalla se muestra en la figura 22.

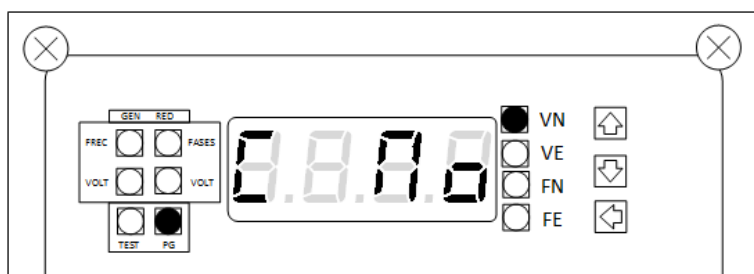


Figura 22. Visualización corrección de voltaje en red normal (C No).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (C No) en pantalla.

CONFIGURAR CORRECCION DE VOLTAJE EN RED EMERGENCIA (C E)

Para acceder al menú de corrección de voltaje en red emergencia (C E) deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú corrección de voltaje en red normal (C No) o presionando el botón (arriba) desde su posición Salir del menú (-). La visualización en pantalla se muestra en la figura 23.



Figura 23. Visualización corrección de voltaje en red emergencia (C E).

Para acceder a este menú presione el botón (entrar). Una vez accede al menú visualizará el valor configurado. Si desea aumentar ese valor presione el botón (arriba). Si desea disminuirlo presione el botón (abajo).

Si desea retornar al menú principal presione el botón (entrar). Usted visualizará nuevamente las letras (C E) en pantalla.

SALIR DEL MENU (-)

Deberá presionar el botón (abajo) desde su posición en el menú Corrección de voltaje en red de emergencia (C E). La visualización en pantalla se muestra en la figura 24.

Para salir completamente y volver a los indicadores de operación del control deberá presionar al mismo tiempo durante tres

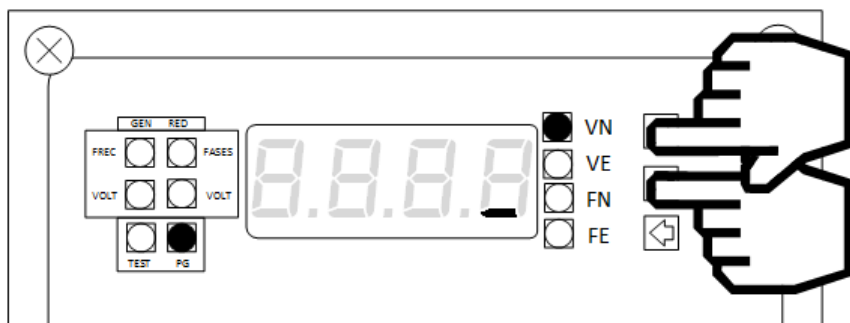


Figura 24. Visualización salida del menú de configuración.

segundos los botones (arriba) y (abajo). Luego vera el voltaje de operación en la red normal.

Una vez realizada la conexión de la transferencia y configurados los ajustes en el control el tablero debe operar según se fabrico.

¿Que errores pueden suceder en la instalación del control automático ITACMC?

Antes de poner en funcionamiento en la transferencia una vez configurada su conexión y operación es bueno tener en cuenta los siguientes errores que pueden suceder:

- Mal cableado en el tablero: Este error puede generar alarmas incoherentes o inoperancia del tablero una vez se energice.
- Posición errada de suiches de codillo: Este error puede generar alarmas incoherentes. Para el caso del suiche de codillo (TEST-AUTO), el control simulara una falla en red y se podrá entender que hay problemas en la transferencia.
- Inversión de cables: Este error común puede provocar la alarma de inversión de fases. Se puede errar en la conexión

del plano o en las alimentaciones de fuerza que vienen de la planta eléctrica o de la fuente del recurso normal.

- Rangos en cero en ajustes de alto y bajo: Este error puede disparar la alarma por alto o bajo inmediatamente se inicie la operación.
- Rangos en cero en ajustes de tiempo: Este error posible en algunos casos puede mandar a hacer cambios demasiado rápidos lo cual puede perjudicar el paso de Red a Planta o de Planta a Red.
- Ausencia o mala conexión en el APE: Si los puntos 10 y 11 de la regleta no están conectados, no se dará instrucción a la planta para que arranque y por lo tanto no habrá cambio en el contacto de emergencia.

¿Cómo funciona el control automático de transferencia ITACMC?

Una vez energice el tablero de transferencia el modulo de control debe mostrar la operación del contacto Normal CN. Es posible que exista algo de voltaje en la red de emergencia, lo cual es normal en muchas plantas, por tanto es posible que el control muestre bajo voltaje en emergencia.

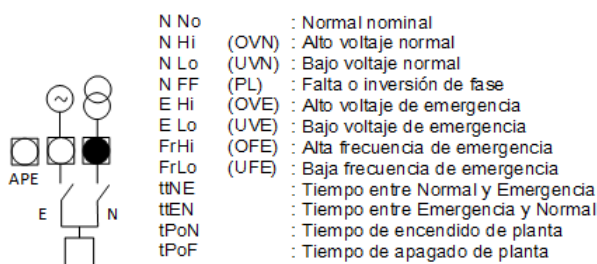


Figura 25. Operación normal de un control ITACMC.

Una vez ocurra una eventualidad el control mostrara en las alarmas la situación que se está presentando en el momento en que se detecto el evento.

Estos son algunos ejemplos comunes de cómo se mostrará el estado de alarmas según el evento:

- Se fue la red normal totalmente. El control debe mostrar inicialmente bajo voltaje en red. Luego debe haber la instrucción de inicio de arranque del mando automático de arranque y paro APE. Una vez la planta arranca, la transferencia dará el cambio a Emergencia. Se visualizara en las alarmas la operación del contacto de emergencia CE y la planta de emergencia.

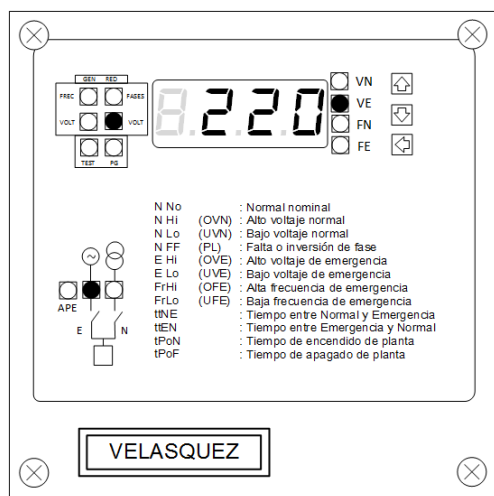


Figura 26. Operación de un control de transferencia ITACMC en una caída de la red normal.

- A muchos kilómetros de la empresa se quemó una vela o fusible en la red normal. Esto como resultado dio la caída de una fase. El control detecta la falta o inversión de fase y por supuesto habrá una caída de voltaje. El control dará la instrucción de dar cambio a planta de emergencia.

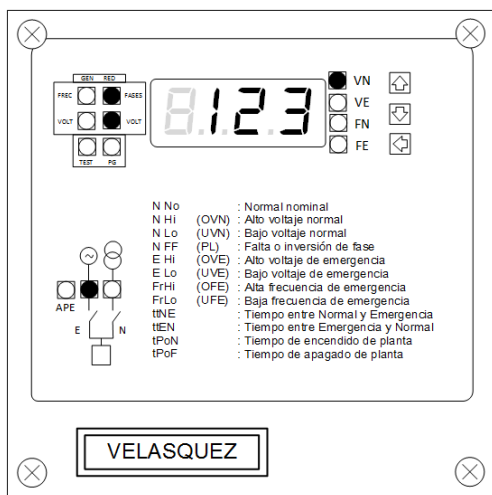


Figura 27. Operación de un control de transferencia ITACMC en una caída de fase en la red normal.

- La red normal tiene problemas en la generación y distribución y esto está generando alto voltaje al sistema. Estos valores sobrepasan el voltaje aceptable configurado para lo cual el control detecta la alarma de alto voltaje. Se visualizará la alarma de alto voltaje en red. El control dará la instrucción de dar cambio a planta de emergencia.

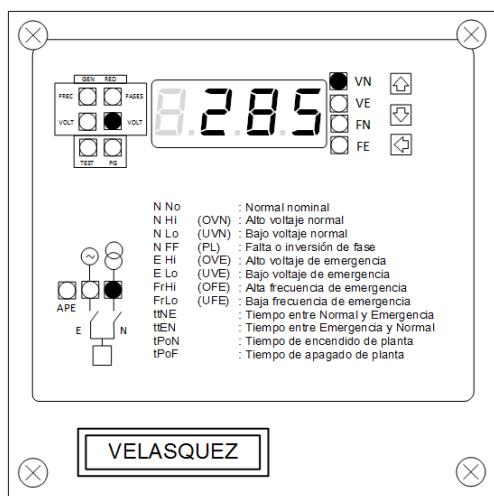


Figura 28. Operación de un control de transferencia ITACMC en un sobre voltaje en la red normal.

- La generación de la planta presenta problemas de alto voltaje y aun el suministro de energía en la red normal no se estabiliza. Las alarmas se presentan tanto en red y emergencia y en el caso de una transferencia de contactores el contacto de emergencia CE se apagaría.

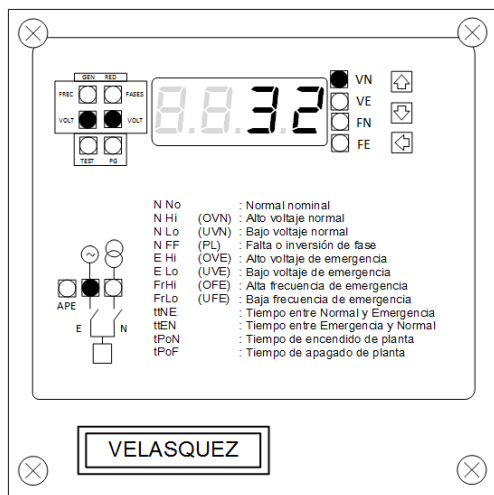


Figura 10. Operación de un control de transferencia ITACMC en una ausencia de voltaje en la red normal y un sobre voltaje en la red de emergencia.

¿Cómo descartar errores en la transferencia y el control automático ITACMC?

Si la transferencia estuvo funcionando durante un tiempo y de un momento a otro no realiza la conmutación o presenta alarmas inconsistentes, es posible que exista problemas con alguno de los componentes de este tablero.

Para descartar errores es necesario realizar pruebas en el sistema. Previamente por favor sea cauteloso con hacer pruebas sin perjudicar el trabajo de otros y sin perjudicar también los equipos conectados a la carga.

PRIMERA PRUEBA

Primero es necesario revisar si los elementos de conmutación (contactores—enclavamiento o interruptores) están funcionando correctamente. Para esta prueba realice una prueba manual de la transferencia. Esto se realiza inicialmente colocando en la muletilla del tablero (AUTOMATICO—MANUAL) en la posición (MANUAL). Luego ubique la muletilla del tablero (NORMAL—EMERGENCIA) en la posición (NORMAL). Usted debe ver o escuchar el cambio de cierre del elemento de conmutación en la posición de RED. Luego haga el cambio de la muletilla del tablero (NORMAL-EMERGENCIA) en la posición (EMERGENCIA). Usted debe ver o escuchar el cambio de cierre del elemento de conmutación en la posición PLANTA. De no ser así, usted puede tener un problema en el elemento de conmutación. Para el caso de contactores, puede ser comúnmente la bobina, el enclavamiento, o algún elemento de conducción de corriente. Para el interruptor doble tiro puede ser las bobinas, elementos mecánicos o elementos de conducción de corriente averiados. Si estas pruebas funcionan correctamente, es posible que el modulo de control de transferencia ITACMC esté funcionando inapropiadamente y sea necesario enviarlo a revisión y reparación. Si una vez puesta la muletilla (AUTOMATICO-MANUAL) a la posición (AUTOMATICO) el control no presenta alguna alarma y presenta un estado normal, realice la segunda prueba a continuación.

SEGUNDA PRUEBA

Como se dijo anteriormente el control de la transferencia tiene en la parte trasera un suiche de codillo que permite simular una falla en la transferencia. Si el sistema esta funcionando correctamente por favor mueva este suiche desde la posición (AUTO) a la posición (TEST). Luego verifique que se realizó la

conmutación de RED a PLANTA según los parámetros configurados. Luego vuelva a la posición (AUTO), el sistema debe conmutar nuevamente a su posición inicial. De no ser así, es posible que haya un problema en el control de transferencia o en el arranque de planta. Si las pruebas salieron bien, es posible que su transferencia funcione correctamente y exista algún evento particular que permitió una reacción de la transferencia a ese evento.

¿Cómo desmontar el control automático de transferencia ITACMC para mantenimiento?

Desmontar un control es muy sencillo, lo único que debe tener en cuenta antes de desmontarlo es tener precaución con el alto voltaje que se está manejando en el tablero de transferencia.

1. Lo primero que usted necesita hacer es poner la transferencia en modo manual. Para esto haga el cambio de la muletilla (AUTOMATICO-MANUAL) a la posición (MANUAL).
2. Luego, cambie de posición los mini-interruptores del tablero (En el plano: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5) de la posición ON a la posición OFF. Esto permitirá que el control de transferencia ITAC2K no tenga un voltaje que pueda perjudicarlo.
3. Una vez realizado este cambio, con un destornillador de estría, desatornille cada punto de regleta que este sujeto por un cable.
4. Aislé con cinta aislante el borne de contacto de cada cable que a sido desconectado del control.
5. Marque con cinta de papel el punto de regleta al que pertenece cada cable.

6. Desatornille los tornillos de sujeción del control a la tapa del tablero.
7. Saque el control de transferencia del tablero.
8. Vuelva a cambiar de posición los mini-interruptores del tablero de la posición OFF a la posición ON. Esto permitirá que el tablero funcione de forma manual.
9. Envíe el control a revisión y reparación.

De aquí en adelante hasta que el control retorne para ser re-instalado, a operación de la transferencia debe realizarse de

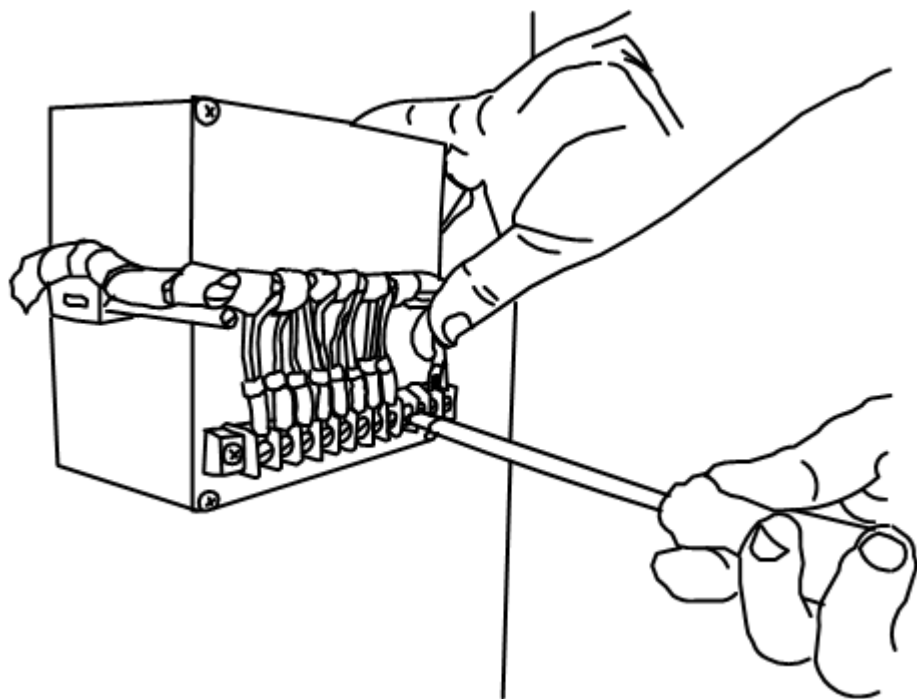


Figura 11. Operación de desmontaje o montaje de un control de transferencia ITAC2K.

forma manual. Para esta operación deberá mover la muletilla (NORMAL—EMERGENCIA) según la situación. Si se va la red normal, prenda la planta de emergencia y una vez esté generando establemente mueva la muletilla a la posición (EMERGENCIA). Una vez retorne la energía de la red normal, mueva la muletilla a la posición (NORMAL). Luego apague la planta.

¿Cómo reinstalar el control automático de transferencia ITAC2K?

De forma similar al desmontaje, la reinstalación de un control de transferencia ITAC2K se debe tener precaución con el alto voltaje que se está manejando en el tablero de transferencia.

Por favor siga los siguientes pasos:

1. Revise que el tablero de transferencia no haya sido alterado en el movimiento de muletilas del tablero o mini-interruptores de protección. La muletilla (AUTOMATICO-MANUAL) debería estar en la posición (MANUAL). La muletilla (NORMAL-EMERGENCIA) debería estar en (NORMAL). Los mini-interruptores de protección deberían estar en posición ON.
2. Cambie de posición los mini-interruptores del tablero (En el plano: CB1, CB2, CB3, CB4, CB5) de la posición ON a la posición OFF. Esto permitirá que el control de transferencia ITAC2K no tenga un voltaje que pueda perjudicarlo.
3. Introduzca el control de transferencia ITAC2K en el hueco del tablero donde estaba anteriormente.

4. Asegure el control de transferencia ITAC2K a la tapa del tablero con los tornillos de sujeción.
5. Quite la cinta aislante a todos los bornes de los cables que hacen parte del cableado al control de transferencia ITAC2K. Con un destornillador atornille cada borne de cada cable siguiendo el orden de marcación en la cinta de papel de cada cable.
6. Quite la cinta de papel de cada cable.
7. Revise las posiciones de suiches de codillo del control de transferencia ITAC2K. Para el suiche de codillo (TEST—AUTO) el suiche debe estar en posición (AUTO). Para el suiche de codillo (TRIFASICO—MONOFASICO) el suiche debe estar en posición según tipo de transferencia ensamblada.
8. Cambie la posición de la muletilla del tablero (AUTOMATICO—MANUAL) a la posición (AUTOMATICO).
9. Cambie de posición los mini-interruptores del tablero (de la posición OFF a la posición ON. Esta operación permitirá dar voltaje al control de transferencia ITAC2K. Bajo condiciones normales, el control deberá mostrar operando el contacto de la red normal CN.

Si desea alguna información adicional sobre el control automático de transferencia ITAC2K por favor comuníquese con nosotros. Con gusto le atenderemos.