

Terminales de protección y control RE_54_

Manual del operador



ABB

Contenido

1. Acerca de este manual	5
1.1. Copyright	5
1.2. Marcas comerciales	5
1.3. Garantía	5
1.4. Generalidades	5
1.5. Utilización de símbolos	6
1.6. Terminología	6
1.7. Documentos relacionados	6
1.8. Revisiones del documento	7
2. Información de seguridad	9
3. Terminales RE_54_	11
4. Características gráficas de la HMI/MÍMICO	13
4.1. Pantalla	14
4.1.1. Retroiluminación de la pantalla	14
4.1.2. Contraste de la pantalla	15
4.1.3. Selección de idioma	15
4.1.4. Selección de la asignación de nombres de bloques de función	16
4.1.5. Ventana principal	17
4.1.6. Ventana de asistencia	17
4.1.7. Prueba de la pantalla al encender el equipo	17
4.2. Teclas	18
4.2.1. Teclas de navegación, eliminación y entrada de datos	18
4.2.2. Tecla de control de posición	19
4.2.3. Cierre retardado del interruptor automático	21
4.2.4. Control de un objeto en la vista del MÍMICO	21
4.2.5. Función de parada de emergencia	23
4.3. Programación	23
5. Niveles de funcionamiento de la HMI	25
5.1. Reconocimiento y reinicio de los indicadores LED, mensajes, salidas y registros	26
5.2. Contraseñas	27
5.3. Nivel de usuario	29
5.3.1. Vista del MÍMIC	29
5.3.2. Vista de MEDICIONES	30
5.3.3. Vista de EVENTOS	30
5.3.4. Vista de ALARMAS	32
5.4. Nivel técnico	32

5.4.1.	Sistema de menús	33
5.4.2.	Configuración de parámetros	35
5.4.3.	Guardar parámetros	36
6.	Mensajes de la ventana de asistencia	39
6.1.	Prioridad de mensajes de ayuda e indicaciones	39
6.2.	Mensajes de ayuda	39
6.3.	Mensajes de indicaciones	40
6.3.1.	Indicaciones de protección	40
6.3.2.	Autosupervisión (IRF)	41
6.3.3.	Indicación de monitorización de estado	42
7.	Indicadores LED	43
7.1.	LED indicador verde	43
7.2.	LED indicador amarillo	44
7.3.	LED indicador rojo	44
7.4.	Enclavamiento	45
8.	Modos de prueba	47
8.1.	Prueba de las funciones	47
8.2.	Prueba de control	47
8.3.	Prueba del MÍMICO	47
8.4.	Prueba de E/S (entradas/salidas)	47
8.5.	Prueba de IRF	48

1. Acerca de este manual

1.1. Copyright

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no debe interpretarse como un compromiso de ABB Oy. ABB Oy no asume ninguna responsabilidad por los errores que puedan aparecer en este documento.

En ningún caso ABB Oy será responsable de los daños directos, indirectos, especiales, fortuitos o consecuenciales de cualquier naturaleza o tipo derivados del uso de este documento; así mismo, ABB Oy no será responsable de los daños fortuitos o consecuenciales derivados del uso del software o el hardware descritos en este documento.

Este documento y sus partes no se pueden reproducir o copiar sin permiso por escrito de ABB Oy, y su contenido no se puede comunicar a terceros ni utilizarse para cualquier otro fin no autorizado.

El software o el hardware descritos en este documento se suministran bajo una licencia y se pueden utilizar, copiar o revelar sólo conforme a los términos de dicha licencia.

Copyright © 2005 ABB Oy
Reservados todos los derechos.

1.2. Marcas comerciales

ABB es una marca comercial registrada del Grupo ABB.
Todos los demás nombres de marca o de producto citados en el documento pueden ser marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos titulares.

1.3. Garantía

Consulte las condiciones de garantía poniéndose en contacto con su representante de ABB más próximo.

1.4. Generalidades

El presente documento, el Manual del operador del RE_ 54_, muestra cómo utilizar la interfaz HMI gráfica de los terminales REF 54_, REM 54_ y RET 54_.

Tenga en cuenta que las vistas de HMI que muestran las imágenes de este manual se facilitan únicamente a título de ejemplo.

1.5. Utilización de símbolos

Este documento incluye iconos de aviso, precaución e información que señalan condiciones relativas a la seguridad y otros detalles importantes. También incluye iconos de consejos para hacer notar al lector cierta información importante. Los iconos correspondientes deben interpretarse de la siguiente manera:



El icono de precaución indica información importante o avisos relativos al concepto expuesto en el texto. Podría indicar la presencia de un peligro que podría provocar daños en el software o en los equipos o propiedades.



El icono de información alerta al lector de hechos y condiciones relevantes.



El icono de aviso indica la presencia de un riesgo que podría provocar lesiones físicas.

Aunque los peligros de los iconos de aviso están relacionados con lesiones físicas y los peligros de los iconos de precaución están asociados a daños en equipos o propiedades, se ha de entender que continuar utilizando un equipo dañado podría, en determinadas circunstancias de funcionamiento, provocar una pérdida de rendimiento del proceso que podría conducir a lesiones físicas o la muerte. Por tanto, cumpla íntegramente todos los avisos e instrucciones de precaución.

1.6. Terminología

A continuación se presenta una lista de términos que le deberían ser familiares. La lista contiene algunos términos que son específicos de ABB o que tienen un uso o definición distinto del uso estándar en el sector.

Término	Descripción
LON	Red de funcionamiento local, un protocolo de comunicaciones
MIMIC	Imagen de configuración gráfica en el LCD del relé
SPA	Protocolo de comunicaciones desarrollado por ABB

1.7. Documentos relacionados

Título del manual	Número MRS
Manual de referencia técnica del REF 54_, General	1MRS752197
Manual de referencia técnica del REM 54_, General	1MRS752375
Manual de referencia técnica del RET 54_, General	1MRS755225
Descripciones técnicas de las funciones (CD-ROM)	1MRS750889-MCD

Manual del operador

1.8.**Revisiones del documento**

Version	Fecha	Historial
A	14.09.2001	Inglés versión F/21.02.2000 (1MRS750500-MUM)
B	24.11.2006	Inglés versión N/08.07.2005 (1MRS750500-MUM)

2.

Información de seguridad

	Aunque la tensión auxiliar esté desconectada, en los conectores podrían aparecer tensiones peligrosas.
	Siempre se deben seguir las normas de seguridad eléctrica nacionales y locales.
	Este dispositivo contiene componentes sensibles a las descargas electrostáticas. Por tanto, se debe evitar tocar innecesariamente los componentes electrónicos.
	El bastidor del relé debe ponerse a tierra con sumo cuidado.
	La instalación eléctrica debe ser realizada exclusivamente por un electricista competente.
	El incumplimiento puede provocar la muerte, lesiones físicas o daños materiales importantes.
	La rotura de la cinta de precinto del panel posterior del relé conllevará la pérdida de la garantía. No se podrá garantizar un funcionamiento correcto.
	Cuando se haya retirado el módulo enchufable de su carcasa, no toque el interior de ésta. Los elementos internos de la carcasa del relé pueden tener alta tensión y si los toca podría sufrir lesiones físicas.

3. Terminales RE_ 54_

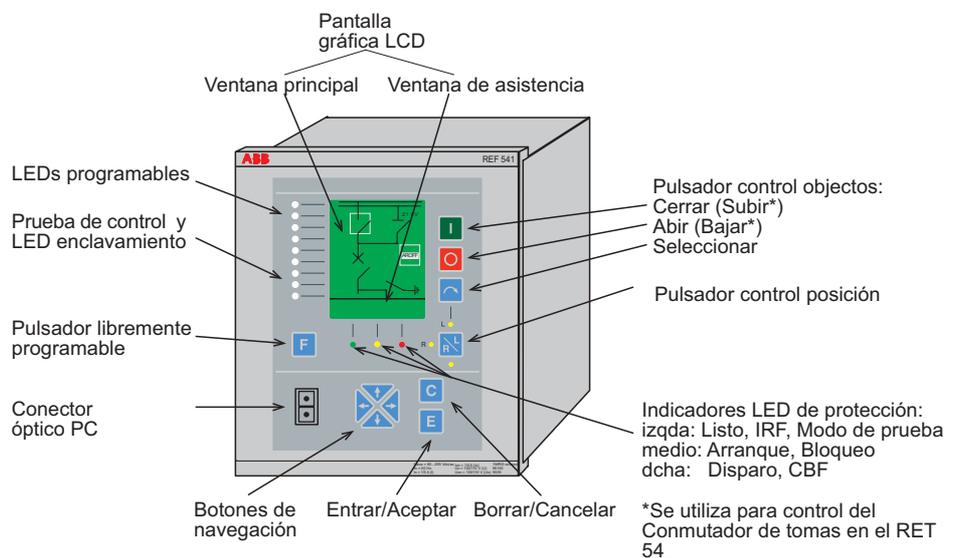
El relé de protección RE_ 54_ se basa en un entorno multiprocesador que incrementa sus prestaciones. El procesamiento digital de señales combinado con una potente CPU y la gestión de entradas/salidas distribuidas facilita las operaciones en paralelo y mejora los tiempos de respuesta y la precisión. La HMI (interfaz hombre-máquina), que incluye una pantalla LCD con diferentes vistas, hace que el uso local del RE_ 54_ sea seguro y fácil. La HMI instruye al usuario sobre cómo debe proceder.

El terminal RE_ 54_ forma parte del sistema de automatización de subestaciones de ABB y amplía todavía más la funcionalidad y flexibilidad de este concepto. Esto es posible gracias a la moderna tecnología aplicada en las soluciones hardware y software.

4. Características gráficas de la HMI/MÍMICO

El panel frontal del relé de protección incluye:

- Una pantalla gráfica LCD, con una resolución de 128 x 160 píxeles, formada por 19 líneas divididas en dos ventanas:
 - Una ventana principal (17 líneas) que proporciona información detallada sobre el MÍMICO, objetos, eventos, mediciones, alarmas de control y parámetros del terminal.
 - Una ventana de asistencia (dos líneas) para alarmas e indicaciones de protección en función del terminal y para mensajes de ayuda generales.
- Tres pulsadores para el control de objetos.
- Ocho indicadores LED de alarma programables libremente con diferentes colores y tipos según la configuración (apagado, verde, amarillo, rojo, fijo, intermitente).
- Un LED indicador de la prueba de control y el enclavamiento.
- Tres indicadores LED de protección.
- Una sección de pulsadores de la HMI con cuatro flechas de navegación y botones de eliminación [C] y entrada de datos [E].
- Un puerto de comunicaciones serie aislado ópticamente.
- Control de retroiluminación y contraste.
- Un pulsador programable libremente [F].
- Un pulsador para control local/remoto (pulsador de posición de control [RL]).
- Idioma de la HMI seleccionable por el usuario.
- Asignación de nombres de bloques de función seleccionables por el usuario.



releleds_c

Fig. 4.-1 Vista frontal del terminal

4.1.

Pantalla

En el modo inactivo, en la ventana principal se muestra la vista del MÍMICO junto con el gráfico de configuración (diseñado con la Herramienta de Configuración y el Editor del Mímico del Relé). El usuario puede cambiar la vista en modo inactivo en MENÚ PRINCIPAL/Configuración/Modo display.

Para configurar la vista en modo inactivo

1. En la vista del MÍMICO, en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL.
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Modo display.
5. Pulse [→] para desplazarse al menú del modo Display (Visualización).
6. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar la vista Default (vista por omisión).
7. Pulse [E] para entrar en el modo de configuración.
8. Pulse [↑] o [↓] para avanzar hasta la vista en modo inactivo que desee.
9. Confirme el valor introducido pulsando [E].



Como vista en modo inactivo únicamente se puede seleccionar una vista con nivel de usuario.

4.1.1.

Retroiluminación de la pantalla

Normalmente, la retroiluminación de la pantalla está apagada.

- Para encender la retroiluminación, pulse cualquier tecla de la HMI.

Transcurrido el tiempo de espera predefinido para la retroiluminación, ésta se apagará si no hay ninguna actividad en el panel. Al encender el equipo, la retroiluminación se enciende para la prueba de pantalla y luego se apaga de nuevo (tras el retardo del tiempo de espera). El usuario puede cambiar el tiempo de retroiluminación en MENÚ PRINCIPAL/Configuración/MIMIC [17].

Para ajustar el tiempo de retroiluminación:

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL.
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. Pulse [↓] para seleccionar MIMIC [17].
5. Pulse [→] para desplazarse al menú MIMIC [17].
6. El cursor se encuentra en la primera opción del menú, Backlight time (Tiempo de retroiluminación), de modo que puede pulsar [E] para pasar al modo de configuración.
7. Seleccione el dígito activo (consulte el apartado 8. más abajo) o pulse [→] para activar un dígito.

8. Pulse [↑] o [↓] para avanzar hasta el valor que desee para el dígito (intervalo de valores: 1...20 min).
9. Confirme el valor seleccionado pulsando [E].

Para obtener más información acerca de cómo se guardan los parámetros, consulte la sección “Guardar parámetros” en la página 36

La retroiluminación también se puede activar utilizando el bloque de función MMIWAKE en la configuración. Por ejemplo, se puede utilizar una entrada digital del terminal para controlar la retroiluminación.

4.1.2. Contraste de la pantalla

Para lograr una legibilidad óptima, ajuste el contraste en la vista del MÍMICO al nivel de usuario o en el MENÚ PRINCIPAL al nivel técnico. (consulte la sección “” en la página 24.)

- Para aumentar el contraste, pulse [E] y [↑].
- Para disminuir el contraste, pulse [E] y [↓].



Pulse brevemente la tecla de flecha tantas veces como sea necesario hasta conseguir el contraste que desee



conadj_b

Fig. 4.1.2.-1 Ajuste del contraste de la pantalla

El usuario también puede regular el contraste configurando el parámetro Contrast (Contraste) en el MENÚ PRINCIPAL/Configuración/MIMIC [17].

Siempre que el usuario almacene el valor seleccionado de ajuste del contraste en una memoria no volátil (consulte la sección “Guardar parámetros” en la página 36), el contraste se autoajustará conforme a dicho valor después de desconectar y volver a conectar el terminal.

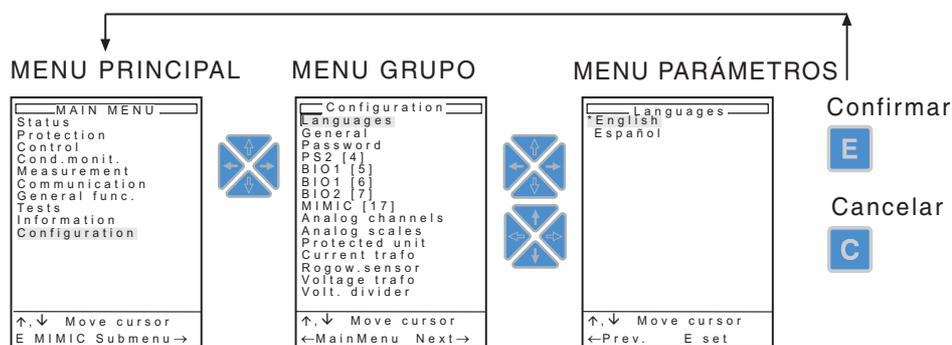
4.1.3. Selección de idioma

Para cambiar el idioma de la pantalla:

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL (Main menu).
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. El cursor se encuentra en la primera opción del menú, Languages (Idiomas), por tanto puede desplazarse a dicho menú pulsando [→].

5. El idioma activo se identifica mediante un asterisco (*).
6. Pulse [↓] para mover el cursor al idioma que desee.
7. Confirme la selección pulsando [E].
 - Tras la confirmación, el cursor vuelve automáticamente a MENÚ PRINCIPAL.

Para obtener más información acerca de cómo se guardan los parámetros, consulte la sección “Guardar parámetros” en la página 36.



A050426

Fig. 4.1.3.-1 Selección de idioma



Los terminales se suministran con dos juegos de idioma precargados. En el ejemplo de la Fig. 4.1.3.-1, está precargado Español como segundo idioma. Para obtener más información sobre los idiomas disponibles, consulte el Manual Técnico de Consulta del Terminal.

4.1.4.

Selección de la asignación de nombres de bloques de función

El usuario puede seleccionar el convenio de asignación de nombres de bloques de función. Se puede seleccionar entre tres alternativas: ABB, ANSI e IEC. ABB corresponde a los nombres de bloques de función utilizados en los terminales con anterioridad a la Versión 3.5, ANSI obedece a la asignación de nombres de bloques de función estándar de ANSI, e IEC obedece a la asignación de nombres de bloques de función estándar IEC.

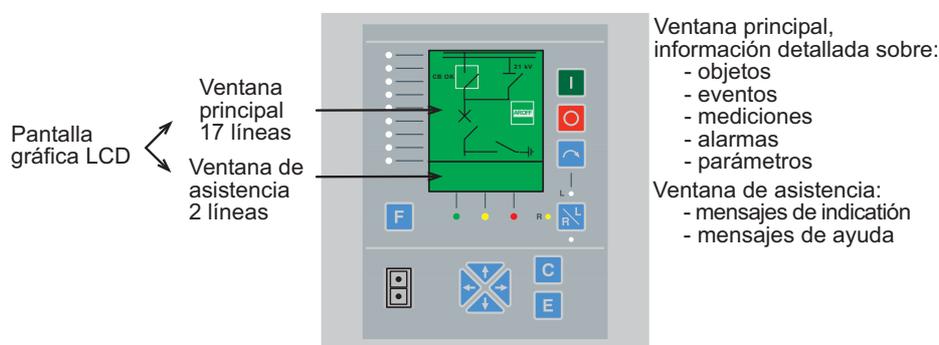
Para configurar la vista de asignación de nombres de bloques de función

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL.
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Modo display.
5. Pulse [→] para desplazarse al menú del Modo Display (Visualización).
6. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar el convenio de asignación de nombres de bloques de función.
7. Pulse [E] para entrar en el modo de configuración.
8. Pulse [↑] o [↓] para avanzar hasta el valor que desee.
9. Confirme el valor seleccionado pulsando [E].

4.1.5. Ventana principal

La ventana principal informa al usuario mediante distintas vistas y menús, p. ej.:

- En el nivel de usuario:
 - Configuración del MÍMICO, estado de interruptores, seccionadores, etc.
 - Eventos
 - Mediciones
 - Alarmas
- En el nivel técnico:
 - Configuración de parámetros
 - Datos registrados
 - Datos de entrada/salida de funciones



mainw_b

Fig. 4.1.5.-1 Pantalla

En modo inactivo, si se utiliza la vista del MÍMICO como vista en modo inactivo, la imagen de configuración (diseñada con la Herramienta de Configuración de Relés y el Editor de Mímicos de Relés) en la vista del MÍMICO muestra el estado de interruptores automáticos y seccionadores, si se han incluido en la configuración.

4.1.6. Ventana de asistencia

La ventana de asistencia proporciona dos clases de mensajes con datos detallados del propio terminal, funciones de protección, etc.:

- Mensajes de ayuda al usuario durante el funcionamiento.
- Mensajes de indicación.

La ventana de asistencia está siempre visible, independientemente de la principal.

4.1.7. Prueba de la pantalla al encender el equipo

Cuando se conecta la tensión auxiliar al terminal, se enciende la retroiluminación y se ejecuta una breve prueba de la pantalla. Esta prueba incluye los indicadores LED y la visualización:

- Primero se activan simultáneamente los nueve indicadores LED de alarma con diferentes colores (rojo → verde → amarillo - APAGADO). Al mismo tiempo, se encienden los tres indicadores LED de protección y los indicadores LED remoto/

local/deshabilitado/lógica durante un corto tiempo (3 ciclos para los indicadores LED).

- La pantalla LCD se prueba invirtiendo la visualización durante un breve tiempo

Después de esta prueba, la pantalla vuelve a su estado normal (vista del MÍMICO) y la retroiluminación se apaga transcurrido el intervalo de tiempo predefinido.

4.2.

Teclas

4.2.1.

Teclas de navegación, eliminación y entrada de datos

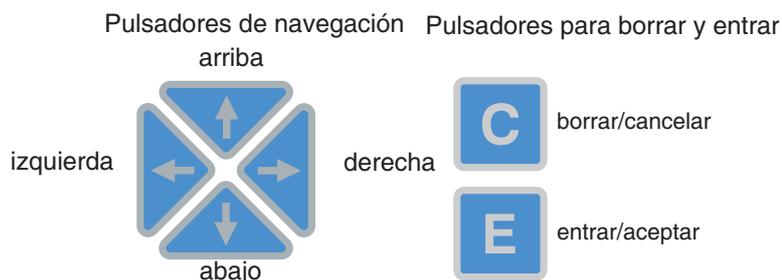
La HMI incluye teclas para el manejo del terminal.

A nivel técnico, una pulsación rápida de la tecla [↑] o [↓] se interpreta como:

- un paso hacia arriba o hacia abajo en el menú
 - Si el cursor está sobre la línea superior, al pulsar [↑], el cursor se mueve a la última línea del menú.
 - Si el cursor está en la última línea, al pulsar [↓], el cursor se mueve a la línea superior del menú.

y

- el mínimo incremento o decremento en modo de configuración de un parámetro (dígito, carácter, enumerador, etc.).



navpushb_b

Fig. 4.2.1.-1 Teclas de navegación, eliminación y entrada de datos.

La siguiente tabla ofrece una breve explicación de las teclas y sus funciones.

Tabla 4.2.1-1 Funciones de las teclas

Izquierda/ Derecha		Nivel de usuario:
		Nivel técnico:
		<ul style="list-style-type: none"> • moverse entre vistas • saltar a datos registrados y volver de la vista de eventos • seleccionar el nivel correspondiente del menú: PRINCIPAL, Grupo, Subgrupo o Parámetro • activar un dígito de un parámetro numérico/una cadena de caracteres

Tabla 4.2.1-1 Funciones de las teclas (continuación)

Arriba/Abajo		Nivel de usuario (vista del MÍMICO)
		<ul style="list-style-type: none"> • seleccionar un evento de la vista de eventos y desplazarse por los datos registrados • ajustar el contraste de la pantalla
Borrar/Cancelar		Nivel técnico:
		<ul style="list-style-type: none"> • mover el cursor hacia arriba o abajo para seleccionar la opción que desee de un menú • desplazarse hasta el parámetro enumerador que desee • desplazarse hasta el valor que desee para un carácter/dígito activo de un parámetro numérico o de una cadena de caracteres • ajustar el contraste de la pantalla
Borrar/Cancelar		Nivel de usuario:
		<ul style="list-style-type: none"> • borrar indicadores LED y cualquier mensaje de indicación activo • borrar eventos o alarmas en función de la vista seleccionada
Entrar datos		Nivel técnico:
		<ul style="list-style-type: none"> • cancelar el modo de configuración • borrar cualquier tipo de mensaje de indicación (pulsar [C] durante al menos dos segundos)
Entrar datos		Nivel de usuario:
		<ul style="list-style-type: none"> • entrar en el MENÚ PRINCIPAL en el nivel técnico desde la vista del MÍMICO estando en el nivel de usuario (pulsando [E] durante dos segundos) • alternar entre los modos de visualización de eventos
Entrar datos		Nivel técnico:
		<ul style="list-style-type: none"> • entrar en la vista del MÍMICO del nivel de usuario desde el MENÚ PRINCIPAL del nivel técnico (pulsando [E] durante dos segundos) • activar el modo de configuración de un parámetro en el menú de parámetros • confirmar el valor seleccionado

4.2.2.**Tecla de control de posición**

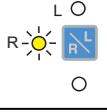
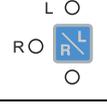
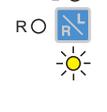
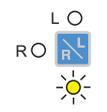
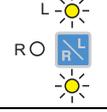
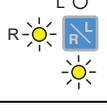
La tecla de control de posición [R/L] se emplea para seleccionar un modo de control de acuerdo con la siguiente tabla. Para el manejo de la contraseña, consulte la sección “Contraseñas” en la página 27.

Cuando el modo de control se cambia con la tecla [R/L], la posición de control seleccionada se almacena.

Tabla 4.2.2-1 Tecla de control de posición

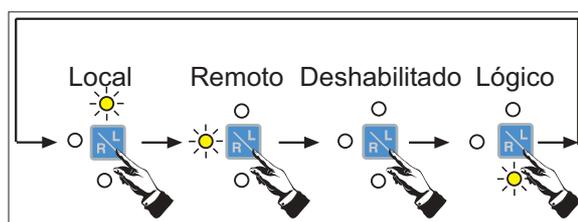
LOCAL		<ul style="list-style-type: none"> • El modo LOCAL está indicado por el LED indicador amarillo [L] • Los objetos pueden controlarse mediante las teclas [O] y [I] • Se inhiben todas las señales de control remoto vía comunicación serie • Las entradas digitales y los controles lógicos son válidos
--------------	---	--

Tabla 4.2.2-1 Tecla de control de posición (continuación)

REMOTO		<ul style="list-style-type: none"> • El modo REMOTO está indicado por el LED indicador amarillo [R] • Los objetos pueden controlarse vía comunicación serie • Se inhiben todos los pulsadores locales • Las entradas digitales y los controles lógicos son válidos
DESHABILITADO		<ul style="list-style-type: none"> • El modo DESHABILITADO se identifica por tener todos los indicadores LED apagados • Se inhiben las operaciones local y remota • Las entradas digitales y los controles lógicos son válidos
LÓGICO		<ul style="list-style-type: none"> • El modo LÓGICO se identifica por tener el LED indicador no marcado encendido • Las entradas digitales de la función COLOCAT y PLC lógico se utilizan para seleccionar entre los modos LOCAL, REMOTO y DESHABILITADO • Las entradas digitales y los controles lógicos son válidos
Modo DESHABILITADO		<ul style="list-style-type: none"> • Se habilita el modo DESHABILITADO
Modo LOCAL		<ul style="list-style-type: none"> • Se habilita el modo LOCAL • Se deshabilita el modo REMOTO
Modo REMOTO		<ul style="list-style-type: none"> • Se habilita el modo REMOTO • Se deshabilita el modo LOCAL.

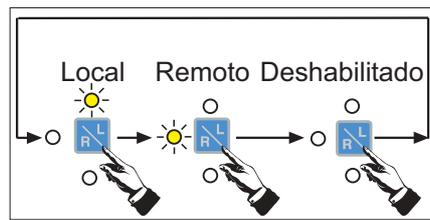


La configuración del terminal debe contener la función Selector de posición de control lógico COLOCAT para poder seleccionar un modo LÓGICO con la tecla [R/L]. Consulte el CD-ROM Technical Descriptions of the Functions (Descripciones técnicas de las funciones).



rlconsq_b

Fig. 4.2.2.-1 *Secuencia de selección de posición de control, cuando pueda seleccionarse el modo LÓGICO (función COLOCAT utilizada en la configuración)*



rlconsq3_b

Fig. 4.2.2.-2 *Secuencia de selección de posición de control, cuando no puede seleccionarse el modo LÓGICO (función COLOCAT no utilizada en la configuración).*

4.2.3.

Cierre retardado del interruptor automático

A la hora de cerrar el interruptor automático desde la HMI local, quizás a veces se requiera retardar la maniobra de cierre real por motivos de seguridad. De este modo, el operador tiene tiempo para retroceder, evitándose el riesgo de lesiones en el caso de una falta grave.

El retardo es opcional y regulable. Para ajustar el retardo se utiliza el parámetro `Control/General/CB retrazo sierr`. El intervalo de valores permitidos es 0..30 s. El valor cero significa que la función de retardo está inhibida (valor por omisión para este parámetro).

Se ven afectadas por el retardo únicamente las maniobras de cierre; las maniobras de apertura siempre se ejecutan inmediatamente. El parámetro no tiene ningún efecto cuando la posición de control se configura como REMOTO.

Al pulsar la tecla [I], comienza a parpadear el objeto que aparece en la vista del MÍMICO y se inicia la cuenta atrás del tiempo de retardo. Una vez alcanzado el tiempo de retardo, se cierra el interruptor automático y el objeto de interruptor automático (CB) vuelve a un estado estacionario no invertido. Mientras transcurre el tiempo de retardo, la ventana de asistencia de la HMI muestra el tiempo de retardo restante.

La operación de cierre retardado puede cancelarse pulsando cualquier tecla o cambiando la posición de control. Las teclas [select], cerrar [I], abrir [O] y [RL] tienen sus propias acciones normales deshabilitadas durante el retardo, pero cancelan la operación de cierre retardado al pulsarlas. Las otras teclas ([F], [C], [E] y las teclas de flecha) ejecutan sus acciones normales durante el retardo, pero también cancelan la operación de cierre retardado al pulsarlas.

Si se cancela la operación de cierre retardado, la ventana de asistencia mostrará el texto `COCBx: closing cancelled` (cerrando cancelado) durante un segundo. El objeto de interruptor automático (CB) también vuelve a un estado estacionario no invertido.

4.2.4.

Control de un objeto en la vista del MÍMICO

Los objetos se pueden controlar con las teclas [select], abrir [O] y cerrar [I]. El objeto seleccionado permanece iluminado hasta que se da un comando de control o el intervalo de tiempo ha transcurrido. El usuario puede configurar el intervalo de tiempo en `MENÚ PRINCIPAL/Control/General/Selec.intervalo`

Para configurar el intervalo de tiempo:

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↓] para seleccionar Control en el MENÚ PRINCIPAL
3. Pulse [→] para ir al menú Control.
4. El cursor está en el primer apartado del menú, General, por tanto puede ir al menú General pulsando [→].
5. El cursor está en la primera opción del menú, Seleccionar el intervalo, por tanto puede pulsar [E] para entrar en el modo de configuración.
6. Configure el dígito activo (ver punto 7) o pulse [→] para activar otro dígito (intervalo de valores: 10...600 s).
7. Pulse [↓] o [↑] hasta encontrar el valor que desee para el dígito.
8. Confirme el valor seleccionado pulsando [E].

El estado del objeto correspondiente durante la secuencia de enclavamiento se muestra en la ventana de asistencia. En función del estado de la función de enclavamiento, bien se ejecuta el comando de apertura y cierre, o bien se enciende el LED indicador de enclavamiento si el comando no está permitido.

El tipo y la amplitud de los pulsos de control pueden configurarse con los parámetros “Pulso fijo”, “Pulso forzado”, “Pulso apertura” y “Pulso cierre” (en MENÚ PRINCIPAL/ Control... (el bloque de función de control) .../Ajustes Vigentes. Para obtener una información más amplia sobre los tipos de impulso de apertura y cierre, véanse los manuales de bloques de función de control (“CD-ROM Technical Descriptions of Functions”, (Descripciones técnicas de las funciones).

Tabla 4.2.4-1 Control de objetos

		Para controlar un objeto
Seleccionar		1. Pulse esta tecla para recorrer los objetos disponibles hasta que se ilumine el objeto que desee. • El objeto permanece iluminado hasta que se da un comando de control o hasta que haya transcurrido el intervalo de tiempo.
Cerrar (Subir)		2. Pulse [I] para cerrar el objeto seleccionado si éste está abierto (en el RET 54_, esta tecla se puede utilizar también para subir el Conmutador de Tomas)
Abrir (Bajar)		3. Pulse [O] para abrir el objeto seleccionado si éste está cerrado (en el RET 54_, esta tecla se puede utilizar también para bajar el Conmutador de Tomas)
Programable libremente		La tecla [F] puede programarse para diferentes fines.

Las maniobras posibles de un seccionador de tres posiciones dependen del estado actual del seccionador. Las maniobras posibles y el modo de control del seccionador con las teclas de abrir [O] y cerrar [I] se muestran en la Tabla 4.2.4-2.

Tabla 4.2.4-2 Control de objetos de un seccionador de 3 posiciones

Posición seccionador	Tecla	Ejecutar comando
Cerrar		Libre
		Abrir
Abierto (libre)		Cerrar
		Puesto a tierra
Puesto a tierra		Libre
		Abrir
No definida		Libre
		Abrir

4.2.5.**Función de parada de emergencia**

En situaciones de emergencia se requiere una función de apertura rápida del interruptor automático. Esto se logra pulsando simultáneamente las teclas [↑] y [0].



La función de parada de emergencia está disponible a través de la función COCBDIR. Esto significa que la configuración debe contener COCBDIR y que debe conectarse su salida OPEN con la entrada OPENDIR de la función COCB1/2 (consulte el CD-ROM Technical Description of Functions (Descripción Técnica de las Funciones)).

En terminales previos a la versión 3.5, la función de parada de emergencia puede ejecutarse únicamente si está activa la vista MIMIC (MÍMICO). A partir de la versión 3.5, la función de parada de emergencia actúa independientemente de la vista activa.

4.3.**Programación**

El panel frontal del terminal está provisto con un conector de comunicación serie óptico para conectar un PC al terminal vía un cable de enlace óptico especial RS 232, tipo 1MKC950001-2. Adicionalmente, es necesario un programa especial de PC para la comunicación entre éste y el terminal.

5. Niveles de funcionamiento de la HMI

La HMI tiene dos niveles principales: el nivel de usuario y el nivel técnico. El nivel de usuario es para mediciones y monitorización, mientras que el nivel técnico se utiliza para la programación y parametrización del terminal.

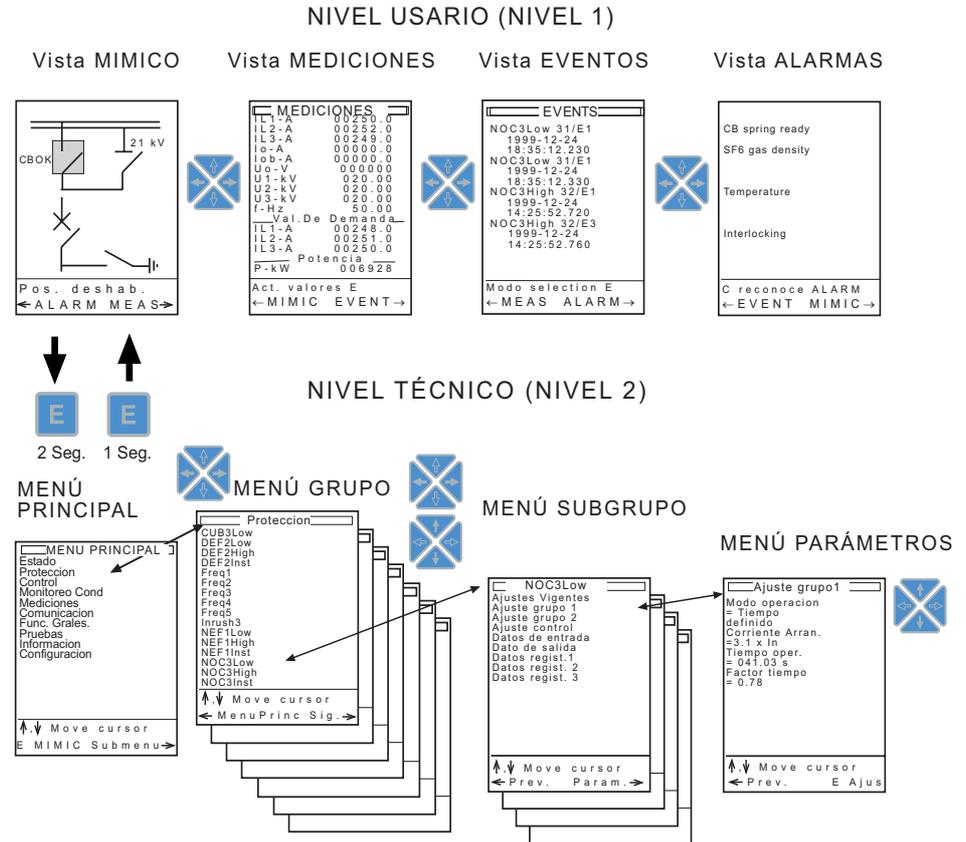
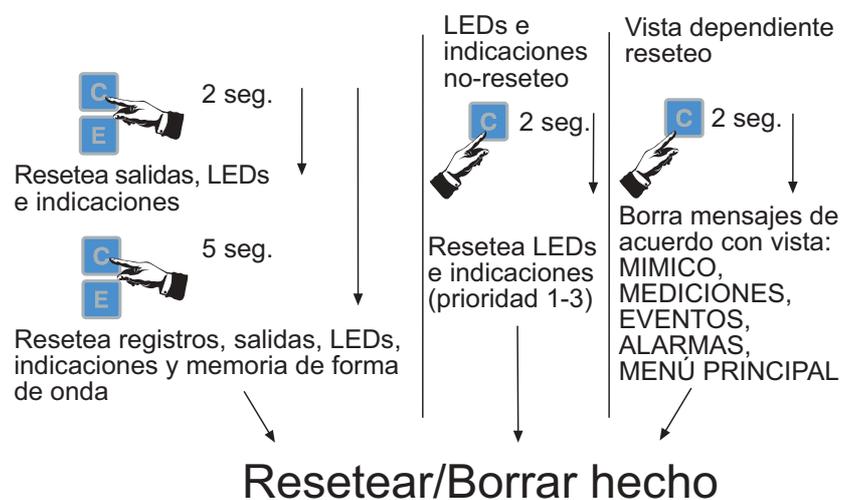


Fig. 5.-1 Estructura y niveles de funcionamiento de la HMI

5.1. Reconocimiento y reinicio de los indicadores LED, mensajes, salidas y registros

Los indicadores LED, mensajes de indicación, salidas y registros pueden reconocerse y reiniciarse independientemente del nivel de funcionamiento de la HMI, vista o menú.

- Los indicadores LED, mensajes y salidas de las funciones de protección se reconocen pulsando [C] y [E] simultáneamente durante al menos 2 segundos. Un mensaje mostrado en la ventana de asistencia confirmará el reconocimiento.
- Los indicadores LED, mensajes, salidas de funciones y registros, incluido el registrador de perturbaciones, se reconocen pulsando [C] y [E] simultáneamente durante al menos 5 segundos. Un mensaje en la ventana de asistencia confirmará el reconocimiento.



kuitseq_b

Fig. 5.1.-1 Reconocimiento y reinicio

5.2.**Contraseñas**

La HMI incluye tres contraseñas para usos diferentes. Por omisión, las contraseñas 1 y 3 están deshabilitadas.¹

Tabla 5.2.-1 Contraseñas

Contraseña	Aplicación	Estado	Por omisión
Contraseña 1 (MÍMICO)	Selección de local/remoto/deshabilitado/lógico con la tecla [RL]. <ul style="list-style-type: none"> La contraseña se reinicia transcurrido el límite de tiempo predefinido (tiempo de retroiluminación) y debe reintroducirse antes de volver a utilizar la tecla [RL]. Para obtener más información acerca del límite de tiempo predefinido, consulte el apartado "Retroiluminación de la pantalla" en la página 14. La contraseña se repone al entrar en el nivel técnico. 	Habilitada/ Deshabilitada (puede ponerse en uso)	100000
Contraseña 2 (parámetro)	Entrar en el modo de configuración de parámetros con nivel técnico. <ul style="list-style-type: none"> La contraseña estará en vigor mientras el usuario permanezca en el nivel técnico o hasta que expire el tiempo de retroiluminación. 	Siempre habilitada	200000
Contraseña 3 (Nivel HMI)	Entrar al nivel técnico desde la vista del MÍMICO al MENÚ PRINCIPAL	Habilitada/ Deshabilitada (puede ponerse en uso)	300000

El usuario puede poner en uso las contraseñas 1 y 3 MENÚ PRINCIPAL/Configuración/Clave (/MIMIC o /Nivel).

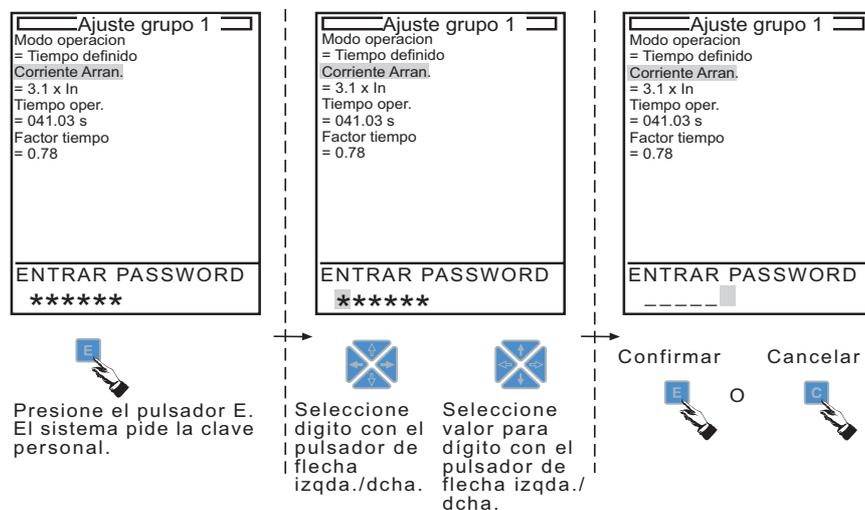
Para poner en uso las contraseñas (1 ó 3):

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL.
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. Pulse [↓] para seleccionar Clave.
5. Pulse [→] para desplazarse al menú Clave.
6. Pulse [↓] o [↑] para seleccionar MIMIC (contraseña 1) o Nivel (contraseña 3).
7. Pulse [→] para ir al menú seleccionado.
8. El cursor está en la primera opción, "Act . password" (Activar contraseña), por tanto puede pulsar [E] e introducir la contraseña para activar el modo de introducción de valores.
9. Pulse [↓] para configurar el parámetro como "Activar".
10. Confirme el valor seleccionado pulsando [E].
11. Para deshabilitar la otra contraseña, pulse [←] para volver al menú anterior y repita los pasos 6 hasta 10.

1. En terminales anteriores a la Versión 3.0, por omisión todas las contraseñas están habilitadas.

Manual del operador

Para dejar fuera uso una contraseña, configure el parámetro “Act. password” como “No activar”.



password_c

Fig. 5.2.-1 Introducir una contraseña



Si el usuario está introduciendo una contraseña en la ventana de asistencia cuando aparece un mensaje de IRF consulte “Mensajes de indicaciones” en la página 40., se cancela automáticamente la programación de la contraseña y se muestra el mensaje. Entonces debe intentarse de nuevo abrir la contraseña. Cuando ésta ha sido abierta (o no ha podido abrirse), el mensaje reaparecerá en la ventana de asistencia. Los mensajes se pueden borrar pulsando [C] durante dos segundos.

Si se pulsa [C] mientras se introduce una contraseña, se cancelará la introducción de la contraseña. En otras situaciones, se utiliza [C] para despejar la ventana de asistencia.

El usuario puede cambiar las tres contraseñas o sólo una en MENÚ PRINCIPAL/Configuración/Clave (/Nivel,/MIMIC,/Parámetro). La contraseña puede tener como máximo seis caracteres y pueden seleccionarse tanto números como letras con las teclas [↑] y [↓].

Para cambiar una contraseña:

1. En la vista del MÍMICO en el nivel de usuario, pulse [E] durante dos segundos e introduzca la contraseña para acceder al nivel técnico.
2. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar Configuración (última opción) del MENÚ PRINCIPAL.
3. Pulse [→] para pasar al menú Configuración.
4. Pulse [↓] para seleccionar Clave.
5. Pulse [→] para desplazarse al menú Clave.
6. Pulse [↑] o [↓] para seleccionar MIMIC (MIMIC, contraseña 1), Parámetro, (contraseña 2) o Nivel (contraseña 3).
7. Pulse [→] para ir al menú seleccionado.

8. Pulse [↓] para seleccionar “Cambiar password” (en el caso de contraseña de parámetro, no hay otros parámetros, de modo que el cursor está ya en el parámetro correcto).
9. Pulse [E] e introduzca la contraseña para activar el modo de introducción de valores.
10. El texto “NUEVO PASSWORD” aparece en la ventana de asistencia. Utilice las teclas de flecha para introducir la nueva contraseña como si lo hiciera normalmente (consulte la figura 5.2.-1 anterior) y pulse [E]. Fig. 5.2.-1
11. Verifique la nueva contraseña, introduciéndola de nuevo tal y como se solicita en la ventana de asistencia y pulse [E].

5.3.

Nivel de usuario

En el nivel usuario, los datos se reciben en cuatro vistas diferentes que aparecen en la ventana principal:

1. Vista del MIMIC.
2. Vista de MEDICIONES.
3. Vista de EVENTOS.
4. Vista de ALARMAS.

La ventana de asistencia ofrece información general sobre cómo desplazarse por la pantalla. Utilice las teclas de flecha en el nivel de usuario del siguiente modo:

- Pulse [→] o [←] para desplazarse entre las vistas de la ventana principal.
- Pulse [↑] o [↓] para desplazarse por las listas de eventos y mediciones cuando haya más elementos de los que caben en una sola pantalla.

El manejo de las teclas de flecha no afecta a: indicaciones, control de objetos o estado del panel.

La vista por omisión del terminal (al conectar la corriente, después de rebasar el tiempo de espera y en situaciones similares) se puede configurar con el parámetro “Vista por defect” en el menú /MENÚ PRINCIPAL/Configuración/Modo display/.

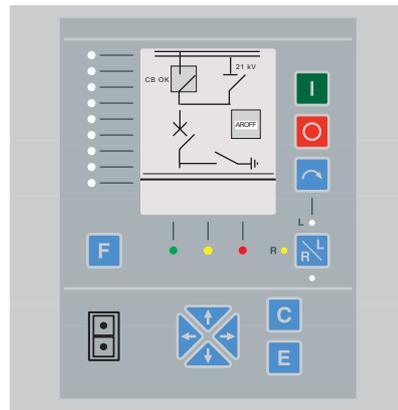


En terminales previos a la Versión 3.5, la vista del MÍMIC es la vista por omisión del terminal.

5.3.1.

Vista del MÍMIC

Cuando se abre la vista del MÍMIC en la ventana principal, se muestra en la pantalla el gráfico de configuración de la unidad de control. La vista del MÍMIC proporciona el estado en tiempo real de los objetos (seccionadores, interruptores automáticos, etc.) en función del estado de las entradas digitales predeterminadas.



Funciones de la tecla [C] en la vista del MÍMIC:

- Pulse [C] durante dos segundos para reiniciar las indicaciones
- Pulse [C] para cancelar la petición de la contraseña.

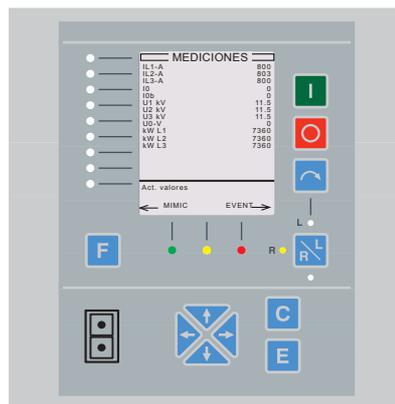
mimicvie_b

Fig. 5.3.1.-1 Vista del MÍMIC

5.3.2.

Vista de MEDICIONES

Cuando se abre la vista de MEDICIONES en la ventana principal, se muestran en la pantalla los valores medidos por el terminal. Para subir y bajar la lista por la ventana se utilizan las teclas[↑] y [↓].



Funciones de la tecla [C] en la vista de MEDICIONES

- Si hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos segundos para reiniciar.
- Si hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos segundos para reiniciar las mediciones de energía acumulada.

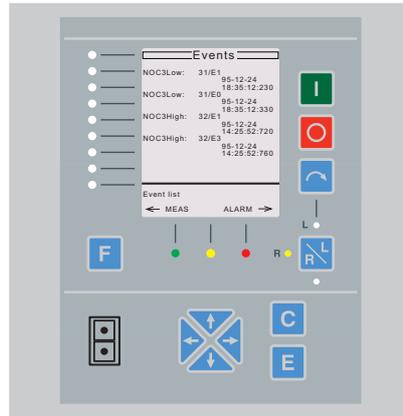
loadview_b

Fig. 5.3.2.-1 Vista de MEDICIONES

5.3.3.

Vista de EVENTOS

La vista de eventos contiene el nombre de la aplicación, número de canal, código, fecha y hora de las últimas 100 operaciones. El evento más reciente registrado está almacenado en la parte superior de la lista.



Funciones de la tecla [C] en la vista de EVENTOS.

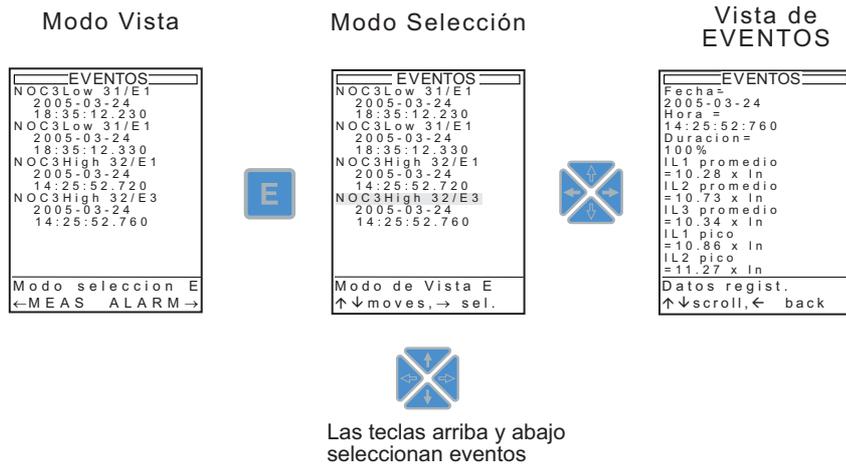
- Si no hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos segundos para reiniciar
- Si no hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos segundos para reiniciar los eventos registrados

La tecla [E] cambia entre los modos de vista de EVENTOS

eventvie_b

Fig. 5.3.3.-1 Vista de EVENTOS

La navegación por el menú de vista de EVENTOS funciona como en la imagen siguiente, es decir, puede saltarse de un evento de disparo¹ en la vista de EVENTOS al menú Datos registrados que contiene los datos registrados² del evento de disparo en cuestión.



A050288

Fig. 5.3.3.-2 Principio de navegación en la vista de EVENTOS

En el modo Vista, la vista de EVENTOS se comporta de manera normal, es decir, es posible navegar por dicha vista utilizando las teclas [↑] y [↓]. No existe ningún cursor para seleccionar un evento específico presente. Al pulsar las teclas [→] o [←], se cambia la vista. La lista de eventos se despeja pulsando [C]. Es posible despejar la lista sólo en el modo Vista.

En el modo Selección, un cursor permite seleccionar un evento específico. Cuando el cursor alcanza el final de la Vista y hay más eventos visualizables, se pasa a visualizar los siguientes (máximo 5) evento(s) y el cursor se coloca en el primer

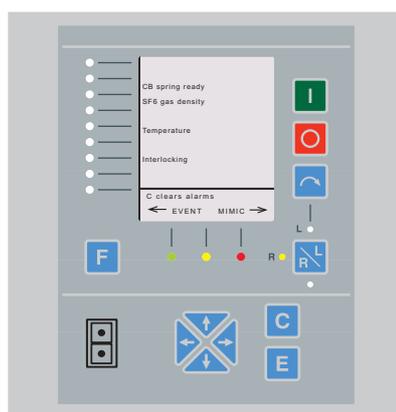
1. En algunos bloques de función, pueden existir saltos para otros eventos que, a su vez, provocan el disparo de más eventos.
2. No todos los eventos contienen datos registrados.

evento de la vista. Al seleccionar un evento y pulsar la tecla de flecha derecha, se muestran los datos registrados, si hay datos disponibles. Para volver de la vista de Datos registrados a la vista de EVENTOS, pulse la tecla [←]. Si está activada la vista de Datos registrados, no hay ningún cursor disponible, pero puede navegarse por dicha vista.

5.3.4.

Vista de ALARMAS

La vista de ALARMAS muestra todas las alarmas configuradas con los textos de alarma. Las alarmas de control activas (no reconocidas) se distinguen de las alarmas no activas por indicadores LED y textos de alarma definidos por el usuario.



Funciones de la tecla [C] en la vista de ALARMAS:

- Si no hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos segundos para reiniciar
- Si no hay indicaciones activas, pulse [C] durante dos s para reconocer las alarmas.
- El proceso de reconocimiento se realiza según la configuración.

alarmvie_b

Fig. 5.3.4.-1 Vista de ALARMAS

5.4.

Nivel técnico

La comunicación interactiva entre el usuario y la HMI en el nivel técnico está basada en menús que contienen información para la programación del terminal.

- Para entrar en el MENÚ PRINCIPAL del nivel técnico, pulse [E] durante dos segundos en la vista del MÍMICO del nivel de usuario e introduzca, si se requiere, la contraseña.
- Para regresar al nivel de usuario, pulse [E] durante 1 segundo en el MENÚ PRINCIPAL.

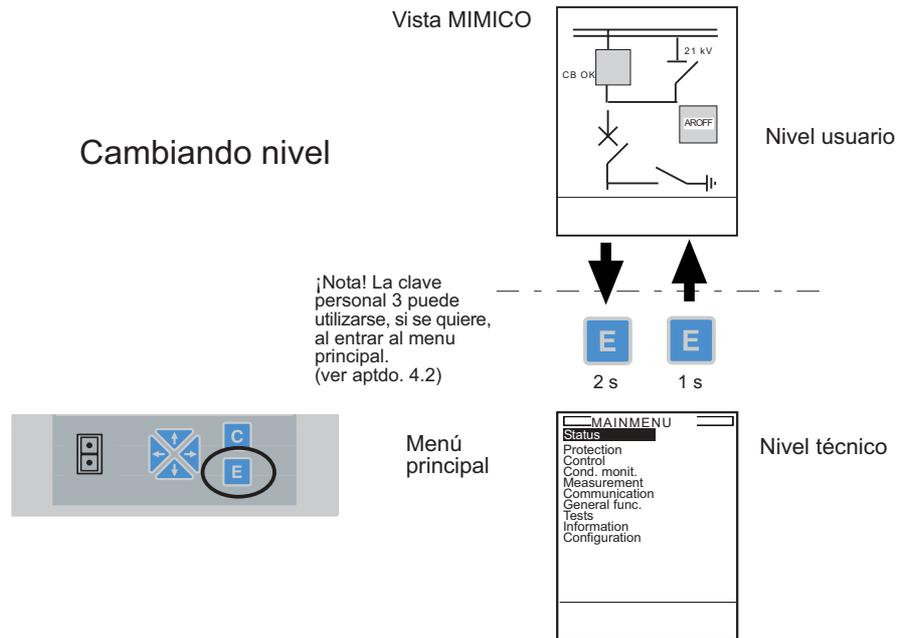


Fig. 5.4.-1 Desplazamiento entre el nivel de usuario y el nivel técnico.

5.4.1.

Sistema de menús

Los menús del nivel técnico se emplean para la lectura y configuración de los parámetros, lectura de valores registrados, etc. El sistema de menús está dividido en tres o cuatro niveles (en función del nivel de acceso):

- MENÚ PRINCIPAL
- Menú de grupo
- Menú de subgrupo
- Menú de parámetros

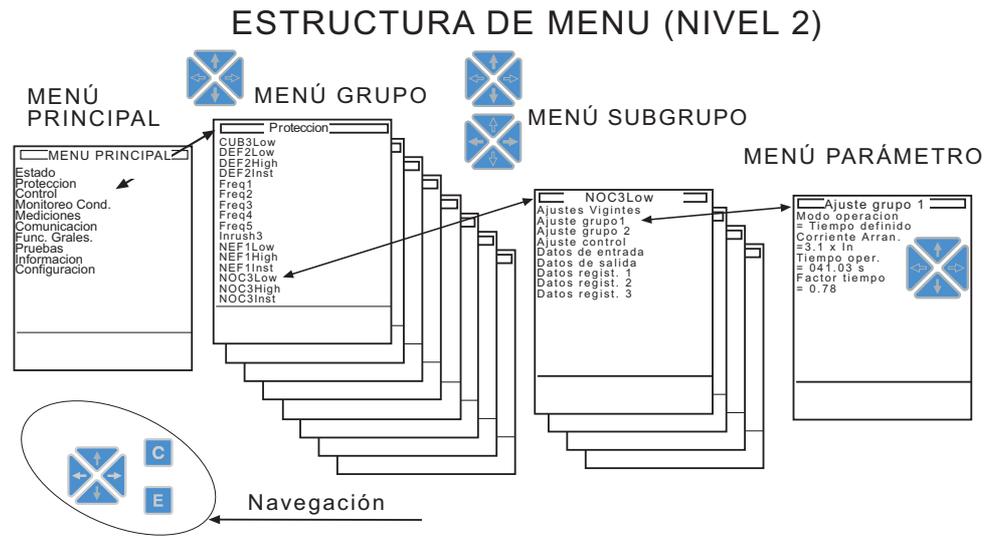


Fig. 5.4.1.-1 Estructura de menús en el nivel técnico.

El MENÚ PRINCIPAL es la vista principal del nivel técnico y está seguido por la estructura jerárquica de los menús de grupo, de subgrupo y de parámetros. En todos los niveles de menús, la primera línea de la pantalla está dedicada al texto de encabezado, que muestra el nombre del menú actual.

Las teclas de flechas, [C] y [E] se utilizan en el nivel técnico. Las teclas de posición de control y de control de objetos no tienen ninguna función en el sistema de menús.

- Pulse [→] o [←] para navegar por los menús.
- Pulse [↑] o [↓] para seleccionar la opción que desee del menú.

5.4.2. Configuración de parámetros

Los parámetros pueden configurarse en el último nivel de menú, el menú de parámetros. Un parámetro consta de 2 líneas:

1. línea: texto del parámetro
2. línea: el valor de configuración
(valor numérico, cadena de caracteres, enumerador).

Tabla 5.4.2-1 Tipos de valores de parámetros

Tipo	Descripción	Ejemplo
Valor numérico	Parpadea y puede cambiarse un dígito cada vez	Parámetro "Start current": p. ej., 001.0 % In
Cadena de caracteres	Parpadea y puede cambiarse un carácter (o dígito) cada vez	Parámetro "Main header" (bloque de función MEDREC16): p. ej., Default header (encabezado por omisión)
Enumerador	Parpadea todo el texto: seleccione una de las alternativas predeterminadas	Parámetro "Operation mode": • Not in use (No en uso) • Definite time (Tiempo definido) • Instantaneous (Instantáneo)

Para configurar un parámetro

1. En el menú de parámetros, pulse [↓] o [↑] para seleccionar un parámetro (el cursor se mueve dos líneas a la vez).
2. Cuando esté resaltado el parámetro adecuado, pulse [E] durante dos segundos.
3. Introduzca la contraseña (consulte Fig. 5.2.-1) y pulse [E].
(sólo se requiere la contraseña para configurar el primer parámetro y se aplicará durante el tiempo que el usuario permanezca en el nivel técnico o transcurra el tiempo límite de retroiluminación).
4. Configure el parámetro:
 - En el caso de que el valor sea un enumerador (parpadea todo el texto), pulse [↓] o [↑] hasta encontrar la opción que desee.
 - En el caso de que sea un valor numérico o una cadena de caracteres (parpadea el primer dígito/carácter):
 - I Pulse [→] o [←] para seleccionar un dígito/carácter.
 - II Pulse [↓] o [↑] hasta encontrar el dígito/carácter que desee.
 - III Repita I y II para definir otros dígitos/caracteres.
5. Pulse [E] para confirmar el nuevo valor introducido o [C] para restaurar el valor de configuración previo.
 - Cuando se confirma un cambio de parámetro pulsando la tecla [E], el nuevo valor de configuración se habilita inmediatamente. Sin embargo, todos los parámetros cambiados deben memorizarse en la memoria no volátil, como se describe en el apartado "Guardar parámetros" en la página 36.

- Si se confirma un valor de configuración no permitido, un mensaje en la ventana de asistencia indica al usuario que el valor está fuera de los límites permitidos, manteniéndose invariables el valor previo del parámetro.



Los parámetros especiales para los dispositivos de medida en MENÚ PRINCIPAL/Configuración/Trafos Corriente, .../ Sens.Rogowski, .../Trafos Tension y .../Div. de Tension no se validan hasta que hayan sido memorizados mediante el parámetro “Memorizar” (Almacenar) y se haya restablecido el terminal mediante el parámetro “Software reset” en MENÚ PRINCIPAL/Configuración/General.

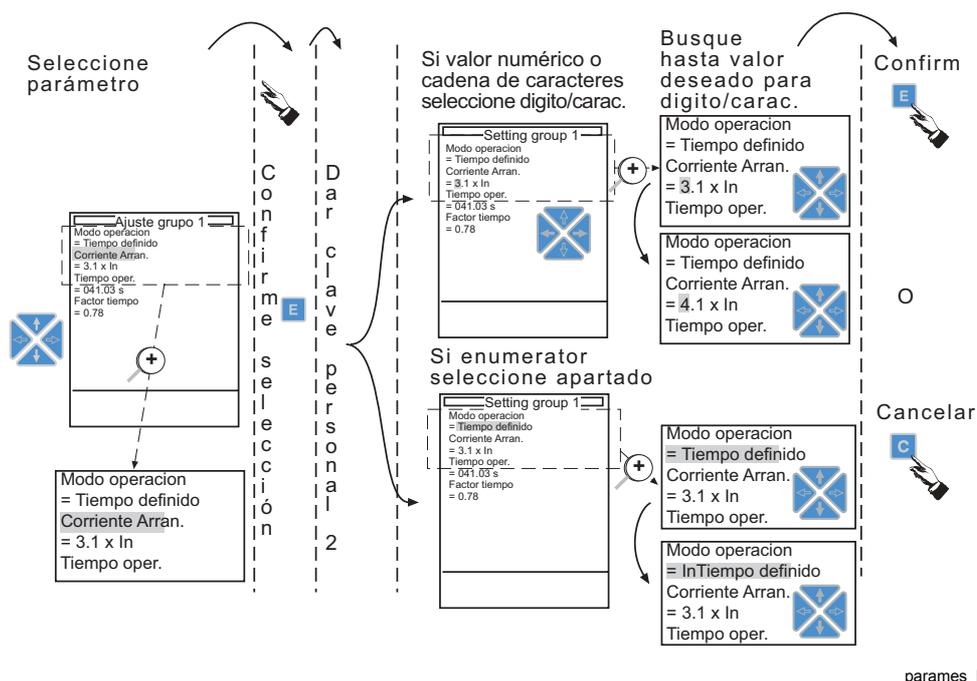


Fig. 5.4.2.-1 Configuración de parámetros

5.4.3.

Guardar parámetros

Cuando se modifican los valores de los parámetros, los nuevos valores son efectivos inmediatamente, excepto los parámetros especiales para dispositivos de medida (consulte la sección “Configuración de parámetros” en la página 35). Sin embargo, los nuevos valores de los parámetros deben almacenarse en la memoria no volátil de la siguiente manera:

I. Ejecutando la siguiente secuencia

1. En el nivel técnico, seleccione MENÚ PRINCIPAL/Configuración/General/Memorizar.
2. Configure el parámetro “Memorizar” (Almacenar) como “Iniciar/En progr.”
3. Pulse [E] para confirmar, la ventana de asistencia confirma el almacenamiento.

O bien**II. Moviéndose desde el MENÚ PRINCIPAL a la vista del MIMIC:**

- Cuando se pulsa [E] en el MENÚ PRINCIPAL para salir del nivel técnico, aparece el texto “Salva parametr.? E = Sí, C = No” en la ventana de asistencia si se ha modificado un parámetro.
 - Pulse [E] para guardar los cambios en la memoria no volátil.
 - Si se pulsa [C], los parámetros no se guardarán en la memoria no volátil hasta que se inicie el almacenamiento la próxima vez.
 - Si no se pulsa ni [C] ni [E], los cambios se guardan una vez ha transcurrido el tiempo límite de retroiluminación.
 - Si se ha modificado un parámetro y se ha confirmado con la tecla [E] como se describe en el apartado “Configuración de un parámetro”, pero no se ha abandonado el nivel técnico como se describe arriba, los cambios se guardarán una vez haya transcurrido el tiempo límite de retroiluminación.

El almacenamiento de datos en la memoria no volátil se indica mediante el texto “-Grabando-” (Almacenando) en la ventana de asistencia. Tenga en cuenta que el almacenamiento puede iniciarse también, p. ej., vía comunicación serie.



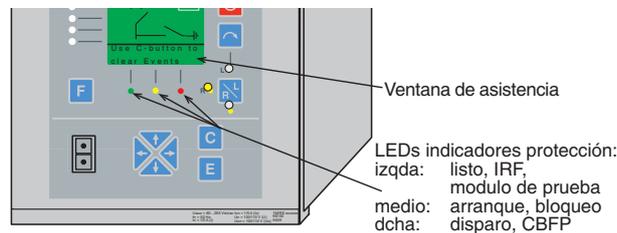
La fuente de alimentación auxiliar no puede desconectarse durante el almacenamiento; los datos almacenados se conservan sólo en la memoria no volátil, siempre que el almacenamiento se haya ejecutado con éxito.

6. Mensajes de la ventana de asistencia

Hay dos tipos diferentes de mensajes de indicación disponibles en la ventana de asistencia:

1. Mensajes de indicación divididos a su vez en:
 - Información acerca de las funciones del terminal y del estado del mismo (autodiagnóstico) junto con un LED indicador
 - Mensajes de texto sin LED indicador, generalmente asociados a la monitorización de condiciones, alarmas y avisos.
2. Mensajes de ayuda.

Todos los mensajes se retienen, es decir, permanecen en la pantalla hasta que sean reconocidos o substituidos por otro mensaje de prioridad superior.



readtrip_b

Fig. 6.-1 Indicadores de protección

6.1. Prioridad de mensajes de ayuda e indicaciones

Los mensajes de la ventana de asistencia tienen una cierta prioridad. Si se activan simultáneamente diferentes tipos de indicaciones, aparecerá en la pantalla el mensaje con la más alta prioridad. La prioridad de los mensajes es la siguiente:

1. Fallo interno
2. Disparo, Protección contra fallo del interruptor automático (CBFP).
3. Arranque, Bloqueo, Supervisión (monitorización de condiciones)
4. Mensajes de ayuda.

En el caso de los mensajes 1 y 2, la primera indicación activa se muestra en la ventana de asistencia, mientras que para los mensajes 3 y 4 se muestra la última indicación activa.

6.2. Mensajes de ayuda

Los mensajes de ayuda (prioridad 4) ayudan al usuario mostrándole sugerencias sobre cómo debe proceder, consulte el siguiente ejemplo:



assistvi_b

6.3. Mensajes de indicaciones

Los mensajes de indicaciones (prioridad 1-3) proporcionan automáticamente un resumen de las operaciones de protección y de monitorización de estado y fallos internos del relé de protección. Las indicaciones se muestran por orden de prioridad en la ventana de asistencia y permanecerán activas hasta que sean reconocidas pulsando para ello la tecla [C] durante dos segundos.



Cuando se visualiza un mensaje de indicación en la ventana de asistencia, no se visualiza ningún mensaje de ayuda hasta que se borra la ventana.

6.3.1. Indicaciones de protección

Cuando se activa una de las funciones de protección del terminal, se muestra el nombre del bloque de la función de protección correspondiente y el texto: ARRANQUE en la ventana de asistencia y se enciende el LED indicador amarillo. En el caso de funciones de protección trifásica y bifásica, también se visualizan las fases que han fallado:

```
N O C 3 L o w : A R R A N Q .
L 1 , L 2 , L 3
```

assistar_b

Cuando se bloquea la función de protección activada, se muestra el nombre del bloque de la función correspondiente y el texto: BLOCK (bloqueo) en la ventana de asistencia y parpadea el LED indicador amarillo:

```
N O C 3 L o w : B L O C K
```

assiblok_b

Cuando la función de protección provoca un disparo, se visualiza el nombre del bloque de función y el texto “DISP.” (disparo) en la ventana de asistencia y el LED indicador rojo se enciende. En el caso de funciones de protección trifásicas y bifásicas, también se muestran las fases en falta:

```
N O C 3 L o w : D I S P .
L 1 , L 2 , L 3
```

assitrip_b

Cuando la función de protección inicia un disparo pero no ha desaparecido la falta, la función de protección emite una señal de disparo retardado para CBFP, protección contra fallo del interruptor. La protección CBFP se indica por los destellos del LED indicador rojo. El nombre del bloque de la función que ha iniciado el disparo y el texto “:DISP.” (disparo) también permanecen en la ventana de asistencia:

```
N O C 3 L o w : D I S P .
L 1 , L 2 , L 3
```

assitrip_b

6.3.2. Autosupervisión (IRF)

El terminal RE_54_ está provisto de un extenso sistema de autosupervisión. El sistema de autosupervisión maneja las situaciones de fallos en tiempo de ejecución en el terminal RE_54_ e informa al usuario acerca de un fallo existente vía la HMI y comunicación LON/SPA.

El LED indicador verde READY (LISTO) empieza a parpadear cuando se detecta un fallo interno. Al mismo tiempo, el terminal entrega una señal de fallo al relé de salida del terminal RE_54_. Adicionalmente, aparece un texto de indicación de fallo en la HMI y se genera un evento E57 en la comunicación serie (canal 0).

El texto de indicación de fallo en la HMI consta de dos líneas constantes que se muestran a continuación:

AUTOSUPERVISION
FALLA INTERNA

assisupv_b

La indicación de fallo tiene la máxima prioridad en la HMI. Otras indicaciones de la HMI no pueden anular la indicación de IRF. Cuando la pantalla del panel ha recibido una indicación de fallo interno, el texto permanece en la HMI. Pulsando [C] durante dos segundos se borra dicho texto de indicación de fallo de la pantalla, pero el LED indicador verde continúa parpadeando. Los destellos del indicador verde READY no pueden detenerse.

En el caso de que desaparezca un fallo interno, el texto de indicación de fallo permanece en la pantalla, a no ser que se haya borrado pulsando [C]. El LED indicador verde READY deja de parpadear y se libera una salida de alarma de IRF pasando al estado de servicio normal. También se genera un evento E56 en la comunicación serie (canal 0).

Códigos de fallo

Cuando aparece un fallo interno en el RE_54_, el sistema de autosupervisión genera un código de IRF que indica el tipo de fallo. El código de fallo puede leerse desde Menú principal/Estado/General/Código de IRF. Este código indica el primer fallo detectado por el sistema de autosupervisión.



No reinicie el terminal antes de leer el código de IRF. El código debe anotarse para notificarlo en el momento de solicitar la revisión del terminal.

Recuperación de un fallo interno (REF 54_, Versión 2.5 y posteriores, RET 54_)

El relé intentará recuperarse de un fallo interno, bien volviendo a arrancar el módulo de E/S o HMI) que comunicó el fallo, o bien volviendo a arrancar todo el relé. Durante el re arranque, permanecerá activo el estado de IRF hasta que el programa de autosupervisión interno haya determinado que el relé funciona con normalidad. Si persiste el fallo interno después de tres re arranques, el relé estará en el estado de IRF permanente.

Manual del operador

Al volver al funcionamiento normal, el texto de indicación será sustituido por el siguiente texto: 'Falla interna *borrado*' ('internal fault *CLEARED*') y el indicador READY verde volverá a iluminarse permanentemente. Además, se generará un evento 0/E56 a través de la comunicación serie.

Por otro lado, el texto de indicación de fallo ha sido sustituido por un texto más informativo que indicará también el código de IRF.

Falla interna Codigo IRF 406

irf_fi_b

6.3.3.**Indicación de monitorización de estado**

Si el terminal incluye funciones de monitorización de estado que no están directamente relacionadas con ninguna de sus funciones de protección o con su estado interno, éstas se indican en la ventana de asistencia por el mensaje SUPERV y un texto explicativo, consulte el ejemplo siguiente.

CMTCS1: SUPERV Sup.circ.disparo

assisupi_b

7. Indicadores LED

La HMI incluye tres indicadores LED de protección. La funcionalidad básica de los indicadores LED se describe a continuación. Además, hay operaciones de los indicadores LED específicas de bloques de función que se describen con mayor detalle en los manuales de bloques de función. Consulte el CD-ROM “Technical Descriptions of Functions”.

Los LED indicadores pueden ser del tipo retenidos o no retenidos:

- El tipo de LED indicador no retenido se apaga automáticamente cuando desaparece la falta/fallo interno (se rearma la etapa de protección).
- El tipo de LED indicador retenido permanece encendido aun cuando desaparezca la falta/fallo interno, hasta apagarlo pulsando [C] durante dos segundos.

7.1. LED indicador verde

Hay tres funciones diferentes incorporadas en el LED indicador READY.

Tabla 7.1.-1 Funciones del LED indicador verde

<p>LED encendido fijo: READY (Listo)</p> 	<p>Funcionamiento normal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ningún fallo interno • La tensión auxiliar está disponible
<p>LED intermitente: IRF</p> 	<p>Ha ocurrido un fallo interno en el relé de protección (IRF) pero la tensión auxiliar está conectada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se produce un fallo interno, se recibe un mensaje en la ventana de asistencia, siempre que el panel HMI/MÍMIC esté operativo. • El LED indicador de IRF es de tipo retenido. <p>○ El terminal está en el modo de prueba.</p>
<p>LED no activo: OFF (Apagado)</p> 	<p>Se ha desconectado la alimentación auxiliar al relé de protección.</p> <p>Asegurarse de que la tensión auxiliar esté desconectada antes de realizar cualquier otra acción.</p>

7.2. LED indicador amarillo

Tabla 7.2.-1 Funciones del LED indicador amarillo

<p>LED no activo: OFF (Apagado)</p> 	<p>Funcionamiento normal</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se ha activado ninguna función.
<p>LED encendido fijo: START (Arranque)</p> 	<p>Se activa una función de protección y la pantalla muestra el motivo de tal activación. El LED indicador Start puede seleccionarse del tipo retenido o no retenido. Si se activasen varias funciones de protección en un tiempo breve, en la pantalla se indica la última activación.</p>
<p>LED intermitente: BLOCK (Bloqueado)</p> 	<p>El LED indicador continúa parpadeando mientras esté bloqueada la función de protección del terminal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El indicador de Bloqueo es del tipo no retenido, es decir, desaparece cuando se elimina el bloqueo o cuando la función de protección en cuestión deja de estar activada. • En el caso de que dicha función se mantenga activada cuando se haya eliminado la señal de bloqueo, se activará el LED indicador Start. En la pantalla aparece un mensaje que indica qué función se ha bloqueado. • Si se bloquean simultáneamente varias funciones de protección, en la pantalla se indica el bloqueo más reciente. • Si se bloquea una función de protección cuando se activan otras funciones de protección, el LED indicador continúa parpadeando (el bloqueo tiene una prioridad más alta que la activación (START)).

7.3. LED indicador rojo

Tabla 7.3.-1 Funciones del LED indicador rojo

<p>LED no activo: OFF (Apagado)</p> 	<p>Funcionamiento normal</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se ha activado ninguna función
<p>LED encendido fijo: TRIP (Disparo)</p> 	<p>Una función de protección ha provocado un disparo. El indicador de disparo es del tipo retenido, es decir, debe reiniciarse pulsando [C] (o vía comunicación serie). Si varias etapas/funciones de protección provocan un disparo en un corto tiempo, el primer disparo permanece en pantalla.</p>

Tabla 7.3.-1 Funciones del LED indicador rojo

<p>LED intermitente: TRIP (Disparo) (CBFP)</p> 	<p>Si el disparo es debido a la CBFP (protección contra fallo del interruptor), el LED indicador rojo parpadea. El indicador de disparo (CBFP) es del tipo retenido. Para reiniciar el indicador, pulse [C] durante dos segundos.</p>
---	---

7.4.**Enclavamiento**

El enclavamiento se utiliza para inhibir el comando de apertura o cierre de un objeto controlable en ciertas situaciones. El programa de enclavamiento del RE_54_ opera según el principio de permiso, es decir, se inhibe cualquier operación de control no habilitada por el enclavamiento.

Cuando se selecciona un objeto con la tecla [seleccionar], la ventana de asistencia muestra el estado del programa de enclavamiento. El LED que se encuentra debajo de los indicadores LED programables está reservado para la función de enclavamiento.

Tabla 7.4.-1 Funciones del LED indicador

LED no activo: OFF (Apagado)	Ni el modo de enclavamiento ni el de prueba están activos.
LED intermitente: rojo	El modo de prueba de control está activado (encl. bypass)
LED encendido fijo: amarillo	El comando de control se ha inhibido (enclavado o bloqueado)

8. Modos de prueba

Hay varios modos de prueba para cada una de las cinco categorías siguientes:

- Funciones
- Control
- MÍMICO
- Prueba de E/S (entradas/salidas)
- Prueba de IRF

8.1. Prueba de las funciones

Las salidas de un bloque de función pueden activarse localmente vía HMI o externamente vía comunicación serie. La salidas se activan empleando los parámetros de control de la función.

Para más detalles sobre las funciones, consulte el CD-ROM Technical Descriptions of Functions (Descripciones Técnicas de las Funciones).

8.2. Prueba de control

El sistema incluye un modo de bypass general de enclavamientos (parámetro “MENÙ PRINCIPAL/Control/General/Enclav. bypass”) que inutiliza temporalmente todas las señales de enclavamiento. La activación del modo bypass de enclavamientos activa las señales de habilitación del enclavamiento de todos los objetos a controlar. Por consiguiente, son posibles todas las acciones de control y no se verifican las señales de habilitación de objetos controlables mientras se envían comandos a dichos objetos. Mientras está activo este modo, el LED indicador Interlocking (Enclavamiento) de la HMI está rojo y parpadea. Adicionalmente la ventana de asistencia de la vista del MIMIC indicará este estado especial.

8.3. Prueba del MÍMICO

Para entrar en el modo de prueba del MÍMICO, configure el parámetro `Test panel` como “Arranque” en MENÙ PRINCIPAL/Pruebas/MIMIC[17]). La prueba puede interrumpirse pulsando cualquier tecla. Por lo demás, esta prueba del panel es la misma que se ejecuta al encender el equipo (consulte la sección “Prueba de la pantalla al encender el equipo” en la página 17).

8.4. Prueba de E/S (entradas/salidas)

Este modo de prueba sirve para verificar E/S digitales, E/S virtuales de redes LON y E/S analógicas RTD1 y su efecto en el funcionamiento del terminal y de las comunicaciones remotas. El usuario tiene que entrar en el modo de prueba MENÙ PRINCIPAL/Pruebas/General/Modo de prueba antes de la prueba o, de lo contrario, cualquier cambio no será válido. Cuando el modo de prueba está activo, los cambios de estado de los objetos de la vista del MIMIC no se realizarán.

Para cancelar el modo de prueba configure el parámetro “Modo de prueba” como “No activo” o al encender el equipo.



Si el usuario olvida cancelar el modo prueba, éste permanecerá activo y el LED READY seguirá parpadeando.

Para probar entradas y salidas:

1. En el nivel técnico, seleccione MENÚ PRINCIPAL/Pruebas/General/Modo de prueba.
2. Configure el parámetro Modo de prueba como “Activo” y pulse [E] para confirmar.
3. Regrese al menú anterior “Pruebas”, seleccione la tarjeta de entradas/salidas que desee probar y vaya al menú de la tarjeta seleccionada.
4. Seleccione el parámetro y entre en el modo de configuración.
5. Cambie el estado de una o más entradas/salidas.
6. Pulse [E] para confirmar.
7. Una vez finalizado el test, desactive el modo de prueba configurando el parámetro Modo de prueba como “No Activo”.

Observe que cuando el modo de prueba está activo, los cambios en las entradas físicas están bloqueados y el programa de configuración sólo reacciona a lo que introduce el usuario desde el menú de prueba. Los cambios en las salidas digitales desde el programa de configuración se combinan con cambios del usuario desde el menú de prueba utilizando la función O. De este modo, el contacto de salida se activará si una o ambas fuentes están configuradas como '1', y, de lo contrario, permanecerá desactivado. Esto significa que si activa un contacto de salida mediante el programa de configuración del relé, no puede desactivarse desde el menú de test. Las salidas virtuales de red LON y las salidas analógicas RTD1 se graban directamente mediante los cambios de usuario desde el menú de test, no reaccionando a los cambios en el programa de configuración del relé.

Cuando se desactiva el modo de prueba, se actualizan todas las entradas y salidas para reflejar el estado verdadero de las entradas físicas y las salidas de configuración del relé. Se generan eventos cuando cambia el estado de cualquier entrada o salida mientras el modo de prueba está activo, no activo o cuando se ha desactivado dicho modo de prueba.

8.5.

Prueba de IRF

El usuario debe entrar en el Modo de prueba (MENÚ PRINCIPAL/Pruebas/General/Modo de prueba) antes de realizar la prueba del estado de IRF. IRF se activa configurando el parámetro “Activar IRF” (MENÚ PRINCIPAL/Pruebas/General/Activar IRF) como “Activar IRF”. Al hacerlo, se libera el contacto IRF del relé y se envía el evento activado por error de IRF (E57).

Para cancelar el modo de prueba, configure el parámetro “Modo de prueba” como “No activo” o conecte la alimentación del relé. Si el usuario no cancela el modo de prueba, permanecerá activado y el LED indicador READY seguirá parpadeando.



ABB Oy

Distribution Automation

P.O. Box 699

FI-65101 Vaasa

FINLAND

Tel. +358 10 22 11

Fax. +358 10 224 1094

www.abb.com/substationautomation