

# **AUXILIAR DE ASCENSOR AUX15**

## **MANUAL DEL USUARIO**

Versión Firmware AUX15: 1.03  
Revisión manual: 30/10/2018

## INDICE

INTRODUCCION.....	4
OPERACION .....	5
Diagrama de bornes.....	5
Información del tablero .....	5
Sistema de posición .....	6
Sistema de velocidad .....	8
Determinación de la velocidad de la cabina.....	8
Determinación de zonas en el pasadizo.....	9
Supervisión .....	11
Criterios para la definición de zonas del pasadizo y velocidades de alarma y corte .....	12
Indicadores y accesorios .....	12
Anunciador Vocal AV51VS.....	13
Auxiliar LINGO-3H.....	14
Código de acceso .....	15
PARAMETROS CONFIGURABLES .....	17
ARCHIVO DE EVENTOS.....	19
TABLA DE TIEMPOS CONFIGURABLES.....	20
TABLA DE RELES CONFIGURABLES .....	21

## INTRODUCCION

El AUX15 integra la familia de controladores de ascensor producidos por Controles S.A. Está constituido por una placa CEA15 con modificaciones de hardware (C22 pasa a 68pF) y un programa específico.

Supervisa el funcionamiento y la velocidad de la cabina a partir de la información de sensores externos de posición, de velocidad y mandos del tablero. Genera:

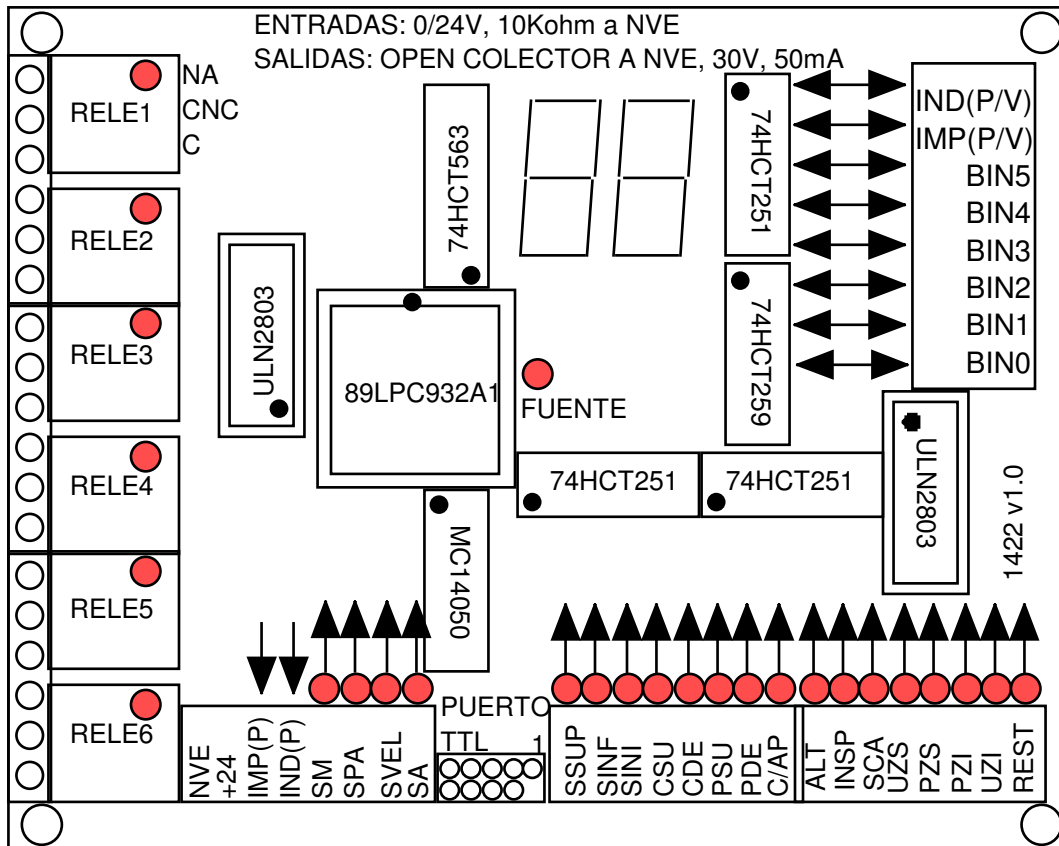
- mandos para accesorios por línea "3 hilos":
  - indicadores de posición de varios tipos
  - anunciador vocal
  - auxiliar de linternas y gong
  - indicadores de velocidad de la cabina
- mando paralelo de posición
- señales de habilitación de marcha, autorización de arranque, alarma, corte general y señalización por 6 relés con funciones definidas por configuración

Se aplica en sistemas de hasta 40 paradas.

Permite definir por configuración la designación de paradas, la función del indicador de la placa (posición o velocidad), la asignación de velocidades, relés y tiempos.

## OPERACION

### Diagrama de bornes



### Información del tablero

El AUX15 recibe la siguiente información del tablero de mando:

- SM: seguridad manual
- SPA: seguridad de puerta automática
- SA: seguridad automática (después de la acción del patín retráctil)
- CSU, CDE: mando direccional
- PSU, PDE: programa direccional

- C/AP: mando de cerrar/abrir puerta
- ALT: alta temperatura
- INSP: mando de inspección
- SCA: sobrecarga
- REST: mando de restitución de estado de falla

Estos bornes son activos a 24 Vcc y presentan una carga de 10 Kohm contra 0V (consultar las características de la placa CEA15 [www.controles.com](http://www.controles.com)).

Si la puerta es de accionamiento manual se conectan en paralelo SM y SPA indicando que hay seguridad manual, la señal SA informa que se ha cumplido correctamente la acción del patín retráctil y hay retorno de seguridad de trabas. Si la puerta es automática se conecta SM al retorno de la seguridad manual, SPA al retorno de seguridad de puerta automática y SA al retorno de seguridad de trabas. En ambos casos si no hay patín retráctil se conecta SA junto con SPA.

## **Sistema de posición**

El AUX15 determina la posición de la cabina en el pozo por 3 sensores de posición alineados verticalmente, que se conectan a los bornes SSUP, SINF y SINI. Esta función se puede desactivar por configuración (opción “No usa sensores de posición” en la hoja “AUX15”).

La Figura 1 muestra la disposición relativa de los sensores, y la Figura 2 muestra el sistema de pantallas. La disposición de pantallas refiere a la posición relativa al nivel de cabina nivelada. La posición real de las pantallas en el pasadizo dependerá de la colocación de los sensores en la cabina.

Llegando a la parada más baja detecta primero el sensor de inicialización SINI, luego el sensor inferior SINF y finalmente el sensor superior SSUP.

Admite sensores ópticos SOD, sensores magnéticos SPM u otros. Los sensores deben ser capaces de suministrar 24 Vcc a una carga vista de 10 Kohm contra 0V. La configuración permite definir sensores que abren o que cierran al enfrentar la posición.

El sensor SINI puede ser sustituido por un sensor o llave que actúa solamente cuando la cabina está en zona de la parada más baja.

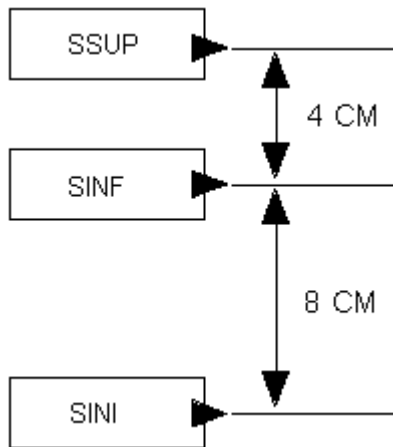


Figura 1

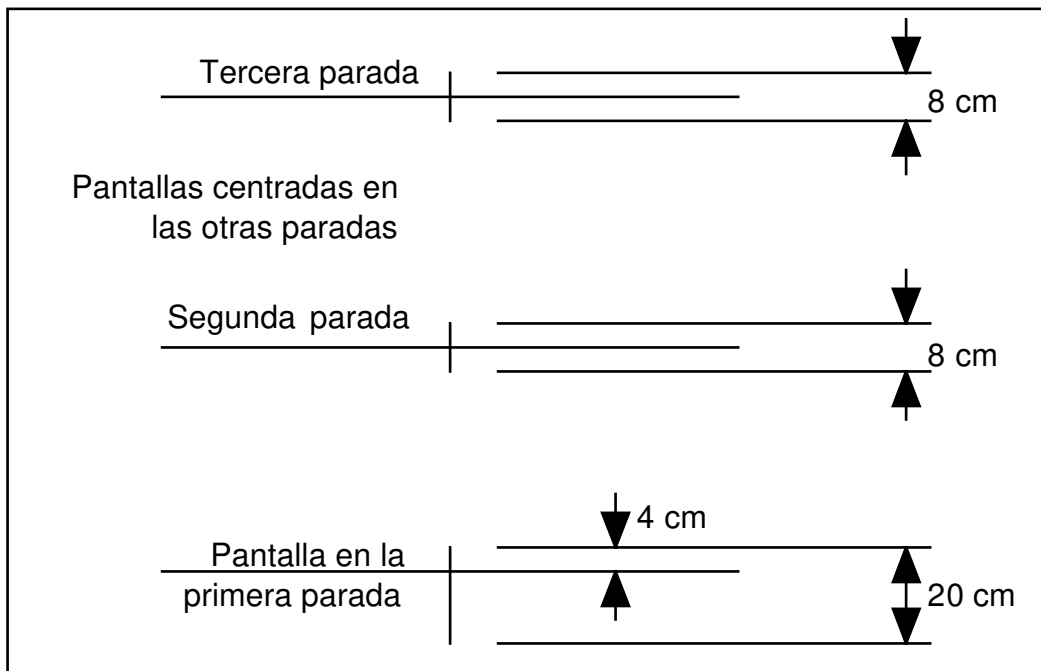


Figura 2

## Sistema de velocidad

### Determinación de la velocidad de la cabina

Para determinar la velocidad  $V_m$  de la cabina el AUX15 puede recibir los pulsos de un encoder colocado en el eje de la polea de tracción o en el eje del motor o bien los pulsos provenientes de un sensor [SENSUPVEL](#) apoyado sobre la polea de tracción.

Si se usan las salidas A, B de línea 485 del encoder o de repetidor en el drive del motor se requiere un adaptador de esas dos líneas al borne SVEL, que trabaja en niveles 0/24V.

El uso del sensor SENSUPVEL requiere el circuito auxiliar SENSUPVEL/AUX15, que se conecta al SENSUPVEL y al AUX15 según la Tabla 1 y la Tabla 2.

**NOTA:**

**La señal de salida del SENSUPVEL es 4/20 mA. El adaptador la convierte a 0/24 V apropiada para la entrada SVEL del AUX15.**

**NOTA:**

**Si el sensor SUPVEL no se apoya sobre el canal de una polea donde pasan los cables de tracción se debe tener en cuenta la relación de diámetros cuando se definen las velocidades en la configuración. Este es el caso de un sensor que apoya sobre la zona destinada al freno y esta tiene diámetro distinto al correspondiente a los cables de tracción.**

<b>SENSUPVEL</b>	<b>SENSUPVEL/AUX15</b>
Rojo	Azul
Negro	Negro
Marrón	Marrón

**Tabla 1 : Conexión SENSUPVEL a SENSUPVEL/AUX15**

<b>SENSUPVEL/AUX15</b>	<b>AUX15</b>
Naranja	+24
Blanco	SVEL
Negro	NVE
Marrón	Tornillo de fijación de la placa a base de aluminio

**Tabla 2 : Conexión AUX15 a SENSUPVEL/AUX15**

En la configuración se definen los siguientes parámetros:

- el sistema es de simple tiro o doble tiro



- la lectura de velocidad debe ser en m/s o en m/m
- tipo de sensor según la siguiente tabla:

Tipo de sensor	DP	KE	KT
Encoder	Diámetro de la polea de tracción, mm	Constante del encoder; pulsos por revolución	Relación revoluciones de encoder / revoluciones de la polea
SUPVEL	75 mm	60	1

**Tabla 3**

Se puede calibrar en obra ajustando alguno de los parámetros anteriores.

#### Determinación de zonas en el pasadizo

El AUX15 recibe información de 4 llaves situadas en el pasadizo para determinar la zona en que se encuentra la cabina. El pasadizo se divide en 5 zonas: zona central, zonas extremas (últimas) superior e inferior y zonas intermedias (penúltimas) entre la central y las extremas. Las llaves se conectan a los siguientes bornes:

- UZS: última zona superior
- PZS: penúltima zona superior
- PZI: penúltima zona inferior
- UZI: última zona inferior.

Los bornes UZS, PZS, PZI y UZI presentan una carga de 10 Kohm contra 0V.

Si la cabina está en la zona central, el voltaje en los bornes UZS, PZS, PZI y UZI debe ser 24V. Si la cabina se dirige hacia un extremo abren progresivamente las llaves de penúltima y última zona correspondientes.

La Figura 3 muestra la disposición de estas llaves.

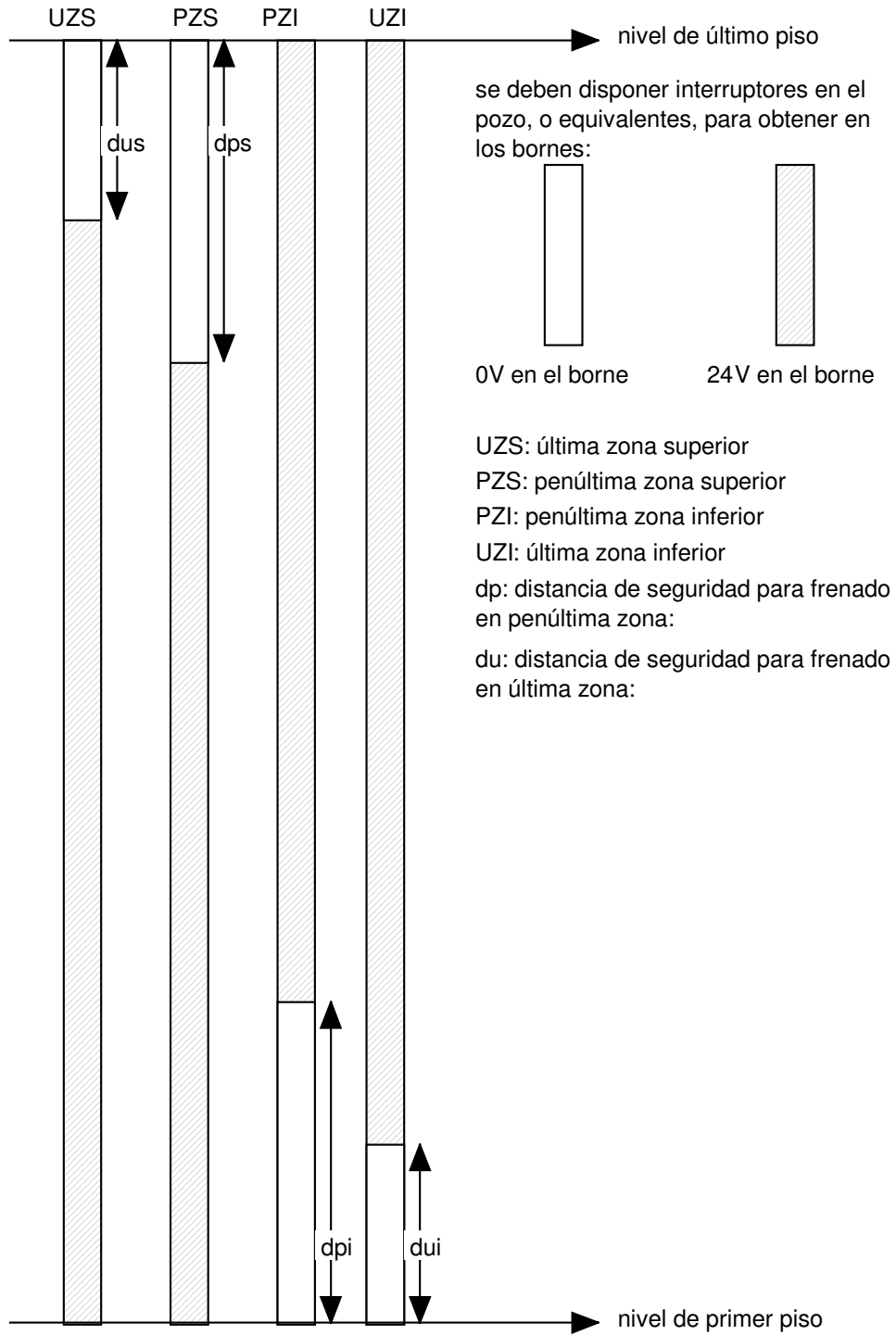


Figura 3

## Supervisión

El AUX15 supervisa la velocidad según valores límites configurados para cada zona y el sentido del mando, definiendo estados de alarma o de corte según la configuración.

En la configuración se definen los límites de velocidad de la Tabla 4:

<b>Mnemo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Categoría</b>
VCORC	Velocidad de corte en zona central	Corte
VCORP	Velocidad de corte en penúltima zona	Corte
VCORU	Velocidad de corte en última zona	Corte
VALAC	Velocidad de alarma en zona central	Alarma
VALAP	Velocidad de alarma en penúltima zona	Alarma
VALAU	Velocidad de alarma en última zona	Alarma
vfab	Vm>VFAB sin mando direccional se entiende "freno abierto"	Umbral
vDET	Vm>VDET con mando direccional se entiende "cabina detenida"	Umbral

**Tabla 4**

Según la zona y sentido del mando quedan definidas la velocidad de corte VCOR y la velocidad de alarma VALA. Si la cabina está en zona penúltima o última y viaja en sentido opuesto al extremo del pasadizo, se consideran los límites definidos para la zona. En otro caso se consideran los definidos para la zona central.

Una condición se entiende verdadera si se verifica durante un tiempo definido en la configuración según la Tabla 5:

<b>Mnemo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
TALV	Alarma	Supera velocidad de alarma
TCOR	Corte	Supera velocidad de corte
TFAB	Freno abierto	Supera umbral sin mando direccional
TDET	Cabina detenida	No supera umbral con mando direccional

**Tabla 5**

Una condición verdadera genera un estado de falla o un estado de alarma, según la siguiente Tabla 6:

Estado	Condición	Categoría
Corte por velocidad	$V_m > VCOR$	Falla
Cabina detenida	$( V_m < VDET )$ con mando de marcha	Falla
Freno abierto	$( V_m > VFAB )$ sin mando de marcha	Falla
Cambio de zona	Cambia la zona sin mando de marcha	Falla
Inversión de marcha	Cambia de zona en sentido inverso al mando	Falla
Estado de llaves	Estado imposible de la llaves de corte	Falla
Velocidad supera VALA	$V_m > VALA$	Alarma

**Tabla 6**

El sistema sale del estado de falla si se desconecta la alimentación o si actúa el mando de restitución REST.

El sistema sale de un estado de alarma si la condición asociada al estado es falsa (por ej., el sistema sale del estado “Velocidad supera VALA” si  $V_m < VALA$ ).

#### Criterios para la definición de zonas del pasadizo y velocidades de alarma y corte

Las velocidades de alarma y de corte en la zona central, VALAC y VCORC, se configuran mayores que la velocidad nominal de la cabina, por ejemplo 5% y 10% mayores.

Las velocidades de alarma y de corte en las zonas penúltima y última, junto con las distancias DPZS, DUZS, DPZI y DUZI dependerán de la capacidad de deceleración del dispositivo de frenado de emergencia.

### **Indicadores y accesorios**

El AUX15 incluye líneas de mando serial, “3 hilos” y paralelo para indicadores y otros accesorios.

La placa del AUX15 incluye un indicador. Según se define en la configuración, este indicador muestra el código de posición (según la designación de paradas definida en la configuración) o la velocidad  $V_m$ . Si la velocidad  $V_m$  es mayor que 99 y el indicador está configurado para mostrar la velocidad, muestra el código “OF” (overflow).

El borne IND transmite por mando “3 hilos” la información del indicador local para indicadores de 7 segmentos IND2DxxMM.

El borne IMP transmite por mando "3 hilos" la información del indicador local para indicadores en matriz de puntos IMPxDyy.

Los bornes BIN0 a BIN5 generan la información binaria de la posición para indicadores LCD. Se puede determinar por configuración si los bornes cierran contra NVE si el estado lógico es '1' o '0'.

El borne IND(POS) transmite por mando "3 hilos" el código de posición para:

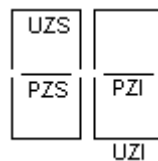
- indicadores de 7 segmentos IND2DxxMM
- anunciador vocal AV51VS
- auxiliar de linterna y gong LINGO3H

El borne IMP(POS) transmite por mando "3 hilos" el código de posición para IMPxDyy.

Los bornes IMP(POS) e IND(POS) no transmiten información asociada al sistema de velocidad.

Los códigos de falla de los indicadores son idénticos a los códigos de evento (ver "ARCHIVO DE EVENTOS"), con las siguientes excepciones:

- falla por estado imposible de las llaves de posición en los indicadores de 7 segmentos: los segmentos horizontales de los indicadores de decenas y unidades muestran respectivamente el estado de las llaves de corte superiores e inferiores en el pasadizo, según la Figura 4
- falla por SM=0 por tiempo mayor que TALA: indicadores muestran la posición destellante
- falla por baja tensión



**Figura 4**

#### Anunciador Vocal AV51VS

El controlador AUX15 transmite el mando tipo 3H para el anunciador vocal AV51VS.

Puede ser configurado para transmitir un código estándar o un código especial al anunciador vocal. En el primer caso el anunciador vocal se usará con una memoria estándar con mensajes preparados en fábrica, de modo que el mensaje emitido responderá a la designación de paradas que se haya configurado y los mensajes de estado o alarma serán los previstos en esa memoria. En el segundo caso el usuario puede solicitar mensajes especiales, o bien puede prepararlos en su PC según se explica en el Manual de usuario del Anunciador Vocal AV51VS (ver [www.controles.com](http://www.controles.com)).

### Auxiliar LINGO-3H

El controlado AUX15 transmite el mando tipo 3H para el auxiliar LINGO-3H. Este puede ser configurado con un código de 6 bit (por medio de puentes extraíbles) que determina el lugar donde está colocado, sea un piso o la cabina, lo que lo habilita para generar comandos de gong (tres tonos) y señalar linternas de llegada y otros con los mandos de lámparas.

Genera directamente la señal para un parlante de 8 ohm, usualmente de 2" \* 4". La señal será de un tono cuando PSU=1, dos tonos cuando PDE=1 y tres tonos cuando llega sin programa direccional.

Casos de aplicación:

- LINGO-3H colocado en la cabina e identificado como 48: obedece a todos los mandos de gong independientemente de la posición de la cabina. Se usa para mandar un parlante de gong colocado en la cabina
- LINGO-3H colocado en un piso e identificado con el ordinal del piso mediante los puentes en la placa:
  - obedece al mando de gong si la posición de la cabina corresponde a la identificación de la placa
  - si el controlador se ha configurado con salida auxiliar como "linternas de llegada" las salidas se comportarán como "linterna de llegada"
  - si el controlador se ha configurado con salida auxiliar como "luz de coche en piso" las salidas se comportarán como "luz de coche en piso" y "luz de coche en uso"
  - si el controlador se ha configurado con salida auxiliar como "indicador de posición" las salidas se comportarán como indicadores de programa direccional.

## Código de acceso

Un código numérico de cuatro dígitos puede ser definido para limitar el acceso al AUX15. Si este código se define 0000 el acceso es libre. De otra forma se debe introducir el código para acceder a la configuración o para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones.

El personal de mantenimiento puede usar un Netbook para borrar el acumulador de tiempo entre inspecciones.

Se definen dos períodos:

- tiempo entre inspecciones, 0 a 120 días
- tiempo de tolerancia, 0 a 120 días.

Si el tiempo entre inspecciones es distinto de 0 y el tiempo de tolerancia es 0, una vez que el tiempo acumulado supera el tiempo entre inspecciones:

- apagan los indicadores conectados a los bornes IMP(POS) e IND(POS)
- si está desactivada la opción de configuración "Indicador local muestra velocidad", apagan los indicadores conectados a los bornes IMP e IND, incluyendo el indicador local

Si el tiempo entre inspecciones es distinto de 0 y el tiempo de tolerancia es distinto de 0, una vez que el tiempo acumulado supera el tiempo entre inspecciones:

- pasan a modo destellante los indicadores conectados a los bornes IMP(POS) e IND(POS)
- si está desactivada la opción de configuración "Indicador local muestra velocidad", pasan a modo destellante los indicadores conectados a los bornes IMP e IND, incluyendo el indicador local

Si el tiempo entre inspecciones es distinto de 0 y el tiempo de tolerancia es distinto de 0, una vez que el tiempo acumulado supera la suma de ambos:

- apagan los indicadores conectados a los bornes IMP(POS) e IND(POS)
- si está desactivada la opción de configuración "Indicador local muestra velocidad", apagan los indicadores conectados a los bornes IMP e IND, incluyendo el indicador local

Si el tiempo entre inspecciones es 0 esta rutina no interviene.



## PARAMETROS CONFIGURABLES

- Número de serie: al abrir obra nueva o pulsando sobre *Archivo, Guardar como*
- Código de acceso: en el programa configurador, pulsando sobre *Comunicaciones, Cambiar código de acceso*, se puede definir un código distinto de 0 (valor por defecto).  
Si el código de acceso del controlador se ha configurado distinto de 0 se debe introducir el código de acceso de cuatro números para hacer consultas y cambiar parámetros. En particular, si se desea borrar el acumulador de tiempo encendido se debe entrar a *Registros* y luego *Borrar el Tiempo encendido*.
- Nombre de la obra: se guarda en el archivo de configuración, no queda salvado en el propio controlador.
- Cantidad de paradas: el controlador genera una falla si la cantidad de paradas encontradas por la rutina de posición supera este parámetro.
- Nombre de las paradas: se aplica a los indicadores de posición
- Tiempo entre inspecciones, 0 a 120 días. Si se define =0 esta rutina no interviene. En otro caso, cuando el contenido del acumulador de tiempo supera el período configurado los indicadores de posición pasan a modo destellante
- Tiempo de tolerancia, 0 a 120 días. Cuando el contenido del acumulador de tiempo supera la suma del "tiempo entre inspecciones" más el "tiempo de tolerancia" el sistema anula todas las salidas y abre todos los relés
- Usa/no usa sensores de posición
- Tipo de sensores de posición: abren / cierran al sensar
- Modo del indicador local de velocidad (y de los mandos IMP e IND): muestra posición / muestra velocidad
- Relés: cada uno de los 6 relés se puede configurar con el código asociado a la función deseada (ver TABLA DE RELES CONFIGURABLES)
- Salidas de función binaria (BIN0 a BIN5) cierran contra NVE si '0' o si '1'
- Tiempos: ver TABLA DE TIEMPOS CONFIGURABLES
- Supervisión: para activar las funciones de corte
- Velocidades: para configurar las velocidades a supervisar
- constantes del sensor de velocidad

- Mandos:
  - modo de funcionamientos del mando para Anunciador vocal
  - modo de funcionamientos del mando para auxiliar de linterna y gong LINGO

## ARCHIVO DE EVENTOS

El AUX15 almacena en memoria los últimos 50 eventos. Estos eventos se pueden leer con el programa configurador. Este programa presenta el código y la descripción de cada evento, y un número asociado a la posición de la cabina al momento del evento (ver más abajo). Tabla de descripción de eventos:

Código	Descripción	Observaciones
F1	Excedido tiempo entre paradas	
F2	Sin seguridad manual durante T>TALA	No se aplica si TALA = 0
F3	En viaje falla la seguridad manual	No se aplica si TRSA=0
F4	La puerta no cierra	
F5	La puerta no abre	
F6	En viaje falla la seguridad automática	No se aplica si TRSA=0
F8	Alta temperatura del motor	
F9	Baja tensión	
CU	Corte por alta velocidad	
FA	Freno abierto	No se aplica si VFAB=0
Ub	Velocidad baja	No se aplica si VDT=0
UA	Velocidad alta	
LI	Cambio de llaves en sentido inverso al mando	
EI	Estado de llaves imposible	
CL	Cambia llave de corte sin mando direccional	
Bb	Borra bloqueo, restitución	
FC	Falla de configuración	
EN	Arranque del sistema	
CC	Configuración nueva	
bE	Borrado de archivo de eventos	
BA	Borrado de tiempo acumulado	
bC	Borrado de configuración	
CA	Cambio de código de acceso	
IE	Inicializa archivo de eventos	

**Tabla 7**

El número asociado a la posición de la cabina es:

- indefinido (-) en los eventos asociados al arranque del sistema
- un valor comprendido entre 50 y 65 para el evento de "Estado de llaves imposible". Este número se forma sumando 50 al binario UZS PZS PZI UZI (puede corresponder a 0 a 15)
- un valor comprendido entre 41 y 45 si no trabaja la rutina de posición asociada a los sensores SSUP, SINF y SINI. Este número se asocia a las 5 zonas posibles definidas por el estado de las llaves en el pasadizo, 1 a 5 desde abajo
- 1 en adelante, hasta la cantidad de paradas, si trabaja la rutina de posición.

## TABLA DE TIEMPOS CONFIGURABLES

Los tiempos configurables se definen en la Tabla 5 y en la Tabla 8.

Mnemónico	Nombre	Descripción
TEP	Tiempo límite entre paradas	Cuando la cabina está en movimiento el AUX15 verifica que el tiempo entre paradas sucesivas no supere este parámetro. En caso contrario genera una condición de falla F1. El sistema puede salir de esta condición de falla con el mando REST o interrumpiendo momentáneamente la seguridad manual SM. No se aplica si el tiempo se define igual a 0
TALA	Alarma por SM=0	AUX15 detecta una condición de falla si SM=0 durante un tiempo mayor al especificado. Esta falla genera varias acciones por parte del controlador y, en particular, los indicadores de posición pasan a funcionamiento destellante. No se aplica si el tiempo se define igual a 0
TGON	Tiempo del relé de gong	Duración del pulso de mando para el relé de gong o el generador de gong
TRSA	Tiempo límite para seguridad automática	AUX15 supervisa que el retardo entre la señal CSU o CDE y el retorno de la señal de seguridad automática SA sea menor al límite configurado. Si no es así pasa a un estado de falla e indica el código correspondiente. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.
TAPA	Límite de operador de puertas	La señal en el borne C/AP informa el estado de la orden de Cerrar/Abrir puerta. La señal en el borne SPA informa el estado de la puerta, 1/0 corresponde a cerrada/abierta. Si la señal en el borne SPA no corresponde a la señal en el borne C/AP dentro del tiempo TAPA el sistema genera una condición de falla. No se aplica si el tiempo se define igual a 0.
TAU1	Auxiliar 1	Tiempo auxiliar 1 (ver "TABLA DE RELES CONFIGURABLES")
TAU2	Auxiliar 2	Tiempo auxiliar 2 (ver "TABLA DE RELES CONFIGURABLES")
TAU3	Auxiliar 3	Tiempo auxiliar 3 (ver "TABLA DE RELES CONFIGURABLES")

**Tabla 8**

## TABLA DE RELES CONFIGURABLES

La configuración define un código para cada uno de los 6 relés. Se puede configurar varios relés con el mismo código. En la Tabla 9 se describe la función y la categoría de cada código.

Se distinguen las siguientes categorías:

- Relés de corte: en estado normal están cerrados; abren en estado de falla
- Relés de alarma: en estado normal están abiertos; cierran si hay alarma o corte
- Relés auxiliares: copian bornes de entrada
- Relés de movimiento con funciones auxiliares: no cierran si SA=0 o SCA=1
- Relés de puerta
- Relés de señalización y varios

<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Relés de corte</b>
01	RCUA	Corte por alta velocidad
02	RCFA	Corte por velocidad superior al umbral sin mando direccional
03	RCUb	Corte por velocidad inferior al umbral con mando direccional
04	RCLI	Corte por cambio de llaves en sentido inverso al mando
05	RCEI	Corte por estado de llaves imposible
06	RCCL	Corte por cambio de llave sin mando direccional
07	RCF8	Corte por alta temperatura del motor
08	RCF2	Corte por seguridad manual durante T>TALA
09	RCF3	Corte por en viaje falla la seguridad manual
10	RCF6	Corte por en viaje falla la seguridad automática
11	RCFG	Corte por por falla genérica
12	RCBG	Corte por por bloqueo genérico
13	RCG	Corte por por falla o bloqueo genéricos
14	RCF1	Corte por tiempo entre paradas excedido
15	RCTEI	Corte por tiempo entre inspecciones más tolerancia excedido
<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Relés de alarma</b>
20	RAUA	Velocidad alta
21	RAFA	Velocidad superior al umbral sin mando direccional
22	RAUB	Velocidad inferior al umbral con mando direccional
<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Repetidores de bornes</b>
29	BSM	Copia SM
30	BSPA	Copia SPA
31	BSA	Copia SA
32	BCSSUP	Copia borne SSUP
33	BCSINF	Copia borne SINF

34	BCSINI	Copia borne SINI
35	BCSU	Copia CSU
36	BCDE	Copia CDE
37	BPSU	Copia PSU
38	BPDE	Copia PDE
39	BC/AP	Copia C/AP
40	BALT	Copia ALT
41	BINSP	Copia INSP
42	BSCA	Copia SCA
43	BUZS	Copia UZS
44	BPZS	Copia PZS
45	BPZI	Copia PZI
46	BUZI	Copia UZI
47	BREST	Copia REST
<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Auxiliares de movimiento</b>
48	RCSU	Direccional de subir, caído si hay falla o bloqueo
49	RCDE	Direccional de bajar, caído si hay falla o bloqueo
50	RCSUR	Como RCSU, con retardo TAU1 para cerrar y TAU2 para abrir
51	RCDER	Como RCDE, con retardo TAU1 para cerrar y TAU2 para abrir
52	RCSUC	Como RCSU, con retardo TAU1 para cerrar
53	RCSUA	Como RCSU, con retardo TAU2 para abrir
54	RCDEC	Como RCDE, con retardo TAU1 para cerrar
55	RCDEA	Como RCDE, con retardo TAU2 para abrir
56	RPOT	Potencial, =RCSU+RCDE
57	RPOTR	Como RPOT, con retardo TAU1 para cerrar y TAU2 para abrir
58	RPOTC	Como RPOT, con retardo TAU1 para cerrar,
59	RPOTA	Como RPOT, con retardo TAU2 para abrir
60	RCSUS	Como CSU pero caído si SA=0
61	RCDES	Como CDE pero caído si SA=0
62	RCSUSC	Como RCSUC pero caído si SA=0
63	RCSUSA	Como RCSUA pero si SA=0
64	RCDESC	Como RCDEC pero caído si SA=0
65	RCDESA	Como RCDEA pero caído si SA=0
66	RPOTS	Como RPOT pero caído si SA=0
67	RPOTSR	Como RPOTR pero caído si SA=0
68	RPOTSC	Como RPOTC pero caído si SA=0
69	RPOTSA	Como RPOTA pero caído si SA=0
70	RCSUM	Como RCSU pero caído en inspección
71	RCDEM	Como RCDE pero caído en inspección
72	RCSUI	Como RCSU pero solo actúa en inspección
73	RCDEI	Como RCDE pero solo actúa en inspección
74	RVF	Ventilacion forzada, cierra mientras hay mando direccional y demora 3 minutos para abrir
75	ANIV	Cierra si un mando direccional se mantiene por más de 3 segundos desnivelado en zona de puerta
76	ANIVS	Cierra si el mando de subir se mantiene por más de 3 segundos desnivelado abajo en zona de puerta
77	ANIVD	Cierra si el mando de bajar se mantiene por más de 3 segundos desnivelado arriba en zona de puerta

<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Auxiliares de puerta</b>
78	RC/AP	Cerrar/abrir puerta, con retardo TAU3 para abrir
79	RCP	Cerrar puerta
80	RCPF	Cerrar puerta, forzado si hay mando direccional
81	RCPC	cerrar puerta si no hay sobrecarga
82	RCPFC	cerrar puerta si no hay sobrecarga, forzado si hay mando direccional
83	RAP	abrir puerta
84	RAPC	abrir puerta, caído si SA=1
<b>CO</b>	<b>Mnemo</b>	<b>Señalización y varios</b>
85	RGON	Mando de gong, cierra durante TGON a partir de que corta CSU+CDE
86	RSON	Mando de chicharra de avance, cierra durante 1 s si hay cambio de posición
87	RFA	Forzador de arranque, cierra durante 1 s cuando CSU+CDE pasa a 1
88	RLOC	Luz de ocupado, cierra si hay mando direccional, falla, bloqueo o SM=0, con retardo TAU3 para abrir
89	RLCP	Luz de coche en piso, cierra si la cabina está en zona de puerta y CSU+CDE=0
90	RED	Cierra si el control esta encendido
91	BIN0	Bit 0 del código de posición binario
92	BIN1	Bit 1 del código de posición binario
93	BIN2	Bit 2 del código de posición binario
94	BIN3	Bit 3 del código de posición binario
95	BIN4	Bit 4 del código de posición binario
96	BIN5	Bit 5 del código de posición binario
97	ZOPU	La cabina está centrada en zona de puerta: SSUP=SINF=1
98	ZOPUS	La cabina está en zona de puerta, arriba: SINF=1, SSUP = 0
99	ZOPUI	La cabina está en zona de puerta, abajo: SSUP=1, SINF = 0

Tabla 9