

DETECTOR DE LAZO

Un ejemplo de detector de lazo sería el modelo STR de Capsys, ver figura 1.



Figura 1. Detectores de bucle STR Capsys

Las características de este equipo son las mostradas en las páginas siguientes, según la información del fabricante. En estas se muestra también como debe instalarse el lazo en función de los elementos que queramos detectar.

Serías ST / TL – Guía de instalación

ATENCIÓN! La realización del bucle es el factor esencial para la estabilidad y eficacia del sistema. Se debe insistir en la enorme importancia que tiene en cuanto a la fiabilidad del sistema y su eficacia. La longitud del cable de enlace deberá ser la mínima posible y no sobrepasar los 200m. Si esta distancia es superior la inductancia que presenta el cable de enlace disminuye la sensibilidad.

1. Identificación del producto (dependiendo de la referencia)

Nota: Esta tabla de la teoría, permite ver todas las opciones del producto que tiene en sus manos, pero todas las opciones no están disponibles en todas las series.

STB / STD / STM / STR / TLM					
Versión			Conexionado		
0	Presencia		0	11 pastillas rail DIN	
1	Presencia + tiempo de presencia		6	Especial *	
2	Impulso a la entrada en el bucle		7	Especial UK *	
3	Presencia + tiempo de presencia + impulso		(otro)	Especificaciones del cliente	
5	Ni Cd / 24H				
6	Alarma técnica				
7	2 NO por bucle				
A	Especial *				
B	Especial *				
C	Impulso a la salida del bucle				
Modo			Salida		
0	Presencia continua (inf.)		0	relé de contactos secos	
E	Presencia fija = 4 mn		(otro)	Especificaciones del cliente	
F	Presencia fija = 10 mn				
G	Presencia regulable = 0 à 80 mn				
Opción			Alimentación		
C	Clasificación / tamaño		0	24 VCA	± 15 %
H	Histéresis		1	48 VCA	± 15 %
K	Tropicalización		2	127 VCA	± 15 %
L	Bucle con inductancia alta		3	230 VCA	± 15 %
S	Sensibilidad aumentada		6	12 VCC	-10 + 20 %
(otro)	Especificaciones del cliente		7	24 VCC	-10 + 20 %
			8	24 VCA/CC	-10 + 15 %
			9	12 à 24 VCC	

(*) : Instrucciones de instalación específicas

Tiempo de respuesta típica STM / TLM = 45 ms, STB / STD = 90 ms, STR = 5 ms
 Contactos de salida (Ta= 25°C) mini 10 mA – 5 VCC, maxi 2 A – 24 VCA/CC / Seguridad positiva
 Estanqueidad IP 40
 Dimensiones máx / Peso 42 x 97 x H = 102 mm (con embase) / 220 g

2. Realización del bucle (fig. 1, 2 et 3)

Posicionar el cable en la regata a una profundidad de 40/50 mm por una anchura de 8/10 mm (fig. 1) con un ángulo de ataque de 45° (fig. 2). En lo posible hay que evitar suelos metálicos o enrejados (Malla de Hormigón).

Use un cable estándar H07, su sección mínima deberá ser de 1'5 mm², teniendo cuidado de no lesionar durante la instalación (no empuje con un ángulo).

La longitud del cable de enlace deberá ser la mínima posible y no sobrepasar los 200m. Si esta distancia es superior la inductancia que presenta el cable de enlace disminuye la sensibilidad.

Los 2 conductores deberán estar trenzados a razón de unos 10 a 20 cruces por metro de longitud: se debe poner atención en evitar la proximidad de otros cables eléctricos que alimenten motores, contactores, etc.

Comprobar el aislamiento de la tierra, superior a 1 MΩ, con una tensión de 500V.

Para minimizar las interferencias, hay que respetar una distancia mínima de 1m y una diferencia de frecuencia ≥ 10 kHz entre dos bucles conectados a diferentes detectores.

Bucles conectado a un detector de doble canal (STB, STD) pueden coexistir pero asegúrese de que las respectivas frecuencias se desplazan por más de 10 kHz (Figura 2) Para compensaciones de frecuencia, véase el parte "puesta en servicio".

En lo posible hay que evitar suelos metálicos o enrejados (Malla de Hormigón), ya que si bien ésta masa metálica será integrada por el detector, la sensibilidad se reducirá de forma proporcional a la proximidad y densidad de la parte metálica.

Fig. 1

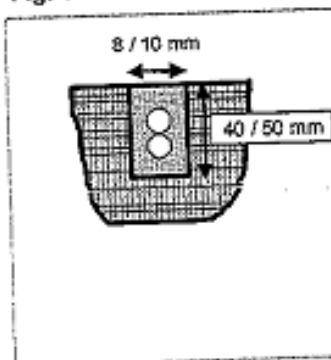
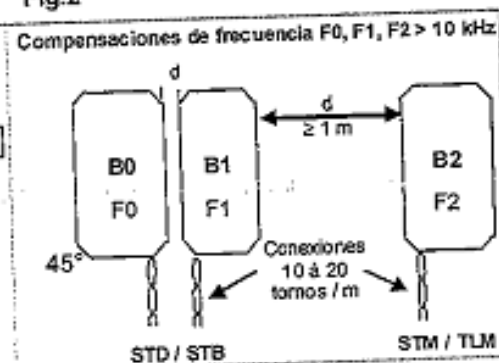


Fig.2



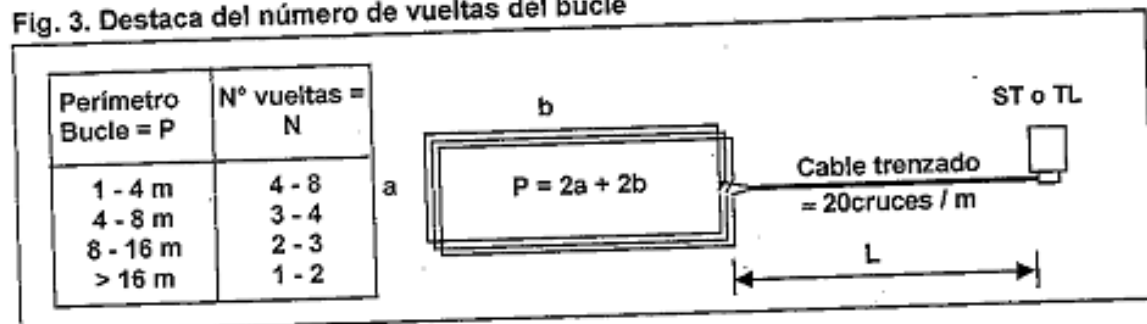
Nota: Operativo direccional (STD)

• En la vía rápida (velocidad de móviles > 50 km/h) \Rightarrow la distancia d entre los bucles B1, B2 es de 0,5 a 1 m

• Para una aplicación de baja velocidad (terminal de entrada, barrera...) \Rightarrow reducir d, los bucles pueden superponerse ligeramente ($\sim 1/5$).

! EN ESTE CASO LA SENSIBILIDAD atención (para las pruebas, cambiar el detector en modo "no direccional" y verificar que la secuencia de detección corresponde a la orden de los bucles que encuentra el móvil de prueba.

Fig. 3. Destaca del número de vueltas del bucle

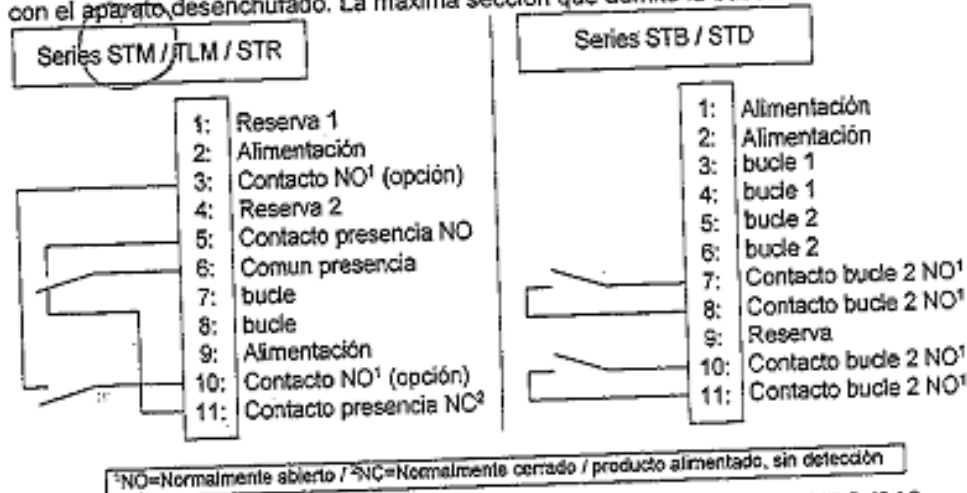


Para $L > 50$ m añadir una vuelta a N $\Rightarrow n = N + 1$

3. Instalación del detector ST o TL

Fig. 4. Conexiónado eléctrico

Las conexiones eléctricas se efectúan en una Base Undecal que va provista de terminales a tornillo, con el aparato desenchufado. La máxima sección que admite la base es de 2'5mm².



Alimentación DC: STM / TLM / STR ⇒ borne 9 = + VDC / borne 2 = - VDC (0 V)
STB / STD ⇒ borne 2 = + VDC / borne 1 = - VDC (0 V)

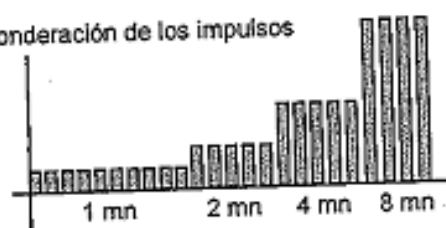
4. Puesta en servicio

La primera vez que se conecte a la alimentación, hay que verificar la ausencia de vehículos en el bucle.

Serie STM -G-*:** el tiempo de reacción se ajusta en el potenciómetro: "T oubli".

Una ayuda visual se asocia con la graduación del potenciómetro contando los destellos de los diodos LED.

Ponderación de los impulsos



Si la estimación del tiempo de respuesta dada por el potenciómetro no parece suficientemente precisa, poner el potenciómetro a 0 y le girar contando los pulsos..

Hasta 10 cada pulso es de 1 mn,

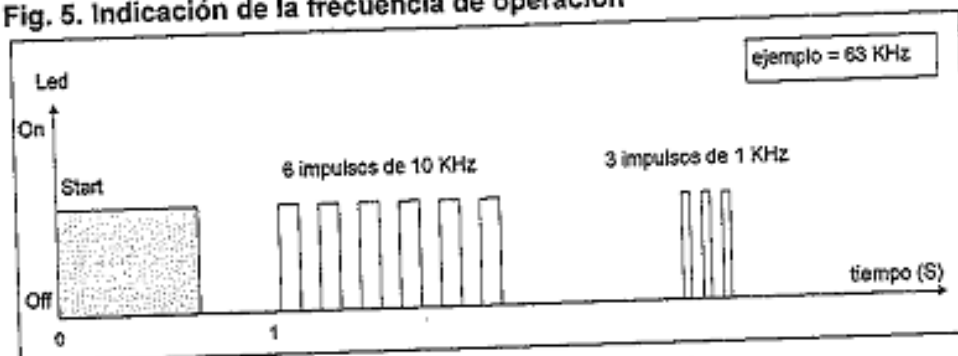
De 11 hasta 15 cada pulso es de 2 mn suplementario,

De 16 hasta 20 cada pulso es de 4 mn suplementario,

De 21 hasta 25 cada pulso es de 8 mn suplementario.

Ej.: 18 pulsos = (10 x 1) + (5 x 2) + (3 x 4) = 32 mn

Fig. 5. Indicación de la frecuencia de operación

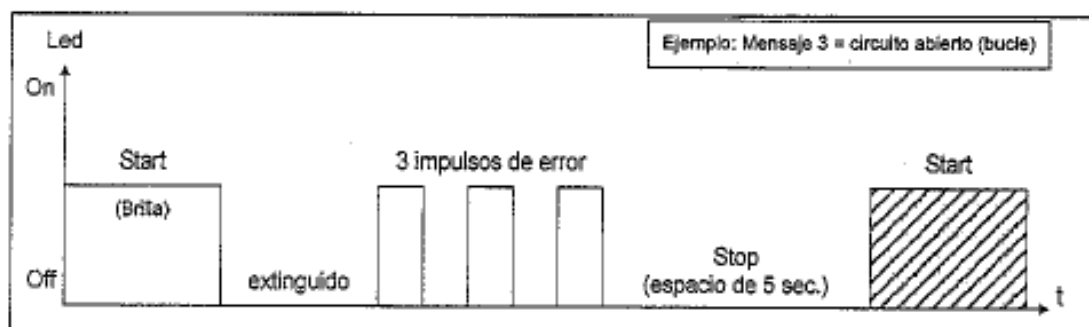


La frecuencia de operación se obtiene a cada puesta en marcha:

$F = (M \times 10 \text{ kHz}) + (N \times 1 \text{ kHz}) \Leftrightarrow 1 \text{ start} + (M \text{ impulsos} \times 10 \text{ kHz}) + (\text{salva rapida } N \text{ impulsos} \times 1 \text{ kHz})$

Las frecuencias de trabajo de los detectores conectados a dos bucles cerca uno del otro deben ser diferentes de 10 kHz por lo menos.

Fig. 6. Mensaje de error



Mensaje 1	Exceso de espiras	1 start	1 impulso	1 stop
Mensaje 2	Falto de espiras	1 start	2 impulsos	1 stop
Mensaje 3	Circuito abierto (bucle)	1 start	3 impulsos	1 stop
Mensaje 4	Corto circuito (bucle)	1 start	4 impulsos	1 stop
Mensaje 5	Inestabilidad del lugar (Interferencias)	1 start	5 impulsos	1 stop
Mensaje 6	Potenciómetro defectuoso	1 start	6 impulsos	1 stop
Mensaje 7	Límite del detección (señal bajo)	Parpadeo rápido		

Interpretación de los mensajes luminosos

En la primera vez que se conecte a la alimentación, si la instalación no tiene ningún defecto, la secuencia indica la frecuencia de operación (fig.5), y se apaga. En este caso, el LED indica la detección

- Si un defecto de tipo 1, 2, 3 o 4 existe, el detector no puede iniciar, por lo que la frecuencia de trabajo no se puede establecer. En este caso, es el mensaje del defecto que aparece (Fig. 6) y que se repite indefinidamente. Actuar en consecuencia
- En caso de un mensaje 5 (inestabilidad del lugar), medir la frecuencia a que está operando el detector, contando el nº de impulsos. Si en los alrededores hay otro detector, comparar las frecuencias de ambos, y si la diferencia es inferior a 10Khz, o bien múltiple de un factor 2 (interferencias probables) hay que desplazar la frecuencia por uno de los métodos siguientes:
 - utilizar el "switch" en la base del detector (patillas salientes), desplazamiento bucle 1.
 - añadir o quitar alguna (algunas) espiras del bucle.
 - añadir un condensador de 33 hasta 100nF en paralelo con el bucle

El aparato integra en su entorno, las potenciales inestabilidades del lugar de la instalación.

Si el mensaje 5 persistiera, o en el caso de no existir otros bucles en el entorno próximo, se puede reducir en uno o dos puntos la posición del potenciómetro de sensibilidad.

Cortar durante unos 20 segundos la alimentación y controlar entonces una fase de puesta en marcha correcta y también la estabilidad del cable de enlace (debe estar trenzado).

Si el potenciómetro de sensibilidad está deteriorado (defecto 6), la primera secuencia indica la frecuencia de trabajo, entonces el mensaje 6 está emitido, pero no bloquea el funcionamiento del aparato. De hecho, el aparato cambia a un modo degradado de la operación (sensibilidad media). Proporcionar una operación de mantenimiento.

- El mensaje 7 (señal demasiado bajo) surge únicamente durante el funcionamiento. Indica que el vehículo presente en el bucle se encuentra en el límite de detección para la sensibilidad elegida o del bucle de detección (no disponible en el STD). Aumentar la sensibilidad o revisar la geometría del circuito.