



Bolardo Escamoteable Automático

Sistemas de Identificación y Mecanismos Electrónicos de Control, SL
C/ Tomás Bretón, 50 - 28045 Madrid
Tel.- 915.273.392 - info@simec.es - www.gruposimec.net

ÍNDICE

	Pag.
1. Presentación:	..... 3
1.1. El control de los accesos en ambiente urbano	..... 3
1.2. Los productos	..... 3
2. Concepción general del bolardo:	..... 4
2.1. Condiciones de uso	..... 4
2.2. Normativa	..... 4
2.3. Descripción	..... 4
3. Resistencia a los choques:	..... 6
4. Sencillez y accesibilidad:	..... 7
4.1. Funcionamiento del mecanismo de subida	..... 7
4.2. Accesibilidad a los elementos técnicos internos	..... 7
5. La motorización:	..... 7
6. La central de control:	..... 8
6.1. Caracteres funcionales	..... 9
6.2. Petición de acceso	..... 9
6.3. Parámetros	..... 9
6.4. Ausencia de tensión por sector	..... 10
6.5. "Tótem"	..... 10
6.6. Armarios	..... 11
7. Seguridades de funcionamiento:	..... 11
7.1. La central de control	..... 12
7.2. El sistema de control de acceso	..... 12
7.3. Los elementos de detección	..... 12
7.4. La señalización visual	..... 12
7.5. Periféricos	..... 12
7.6. Ciclo normal de un bolardo	..... 13

1. Presentación

1.1. El control de accesos en ambiente urbano

Este concepto permite limitar el acceso de los vehículos automóviles hacia sectores definidos, según criterios establecidos por los municipios, por ejemplo por autorizaciones individuales (áreas de residentes) o colectivas (horarios genéricos). Por tanto, se inscribe en el espíritu del control de la circulación en medios urbanos y leyes sobre la protección del medio ambiente.

La instalación de bolardos es un medio excelente de llegar a filtrar la circulación de los diferentes usuarios de la vía pública. Los peatones, los minusválidos, los ciclistas, los vehículos autorizados pueden circular libremente y el resto de vehículos no pueden entrar. Existen varias soluciones permiten adaptar las posibilidades de filtrar con arreglo a un cierto número de criterios adaptados a la zona considerada.

Estas soluciones son ofrecidas por los obstáculos siguientes:

- el bolardo fijo, todo vehículo automóvil tiene siempre prohibido el acceso
- el bolardo desmontable, para el acceso excepcional de vehículos
- el bolardo escamotable mecánico, de escasa utilización por la lentitud del acceso
- el bolardo escamotable automático, que permite la gestión de las autorizaciones y/o los horarios

1.2. El producto **SIMEC**

- bolardo fijo
- bolardo desmontable
- bolardo mecánico
- bolardo automático

Todos estos bolardos se presentan bajo la misma estética.

Altura: 500 mm o 750 mm (opción)

Diámetro: cilindro de 273 mm

2.- Concepción general del bolardo automático

2.1. Condiciones de uso

Este bolardo está concebido en origen para ser colocado, mantenido y reparado por una sola persona:

- el acceso a los elementos del obstáculo es directo,
- el peso de cada uno de los elementos lo permite.

2.2. Normativa

Norma NF P 98 – 310 de abril de 2001

Otras normas de referencia:

- Norma NF C 15.100, CEI 801 2 y 801 4, EN 60950
- Nivel sonoro 50 dB máximo

2.3. Descripción

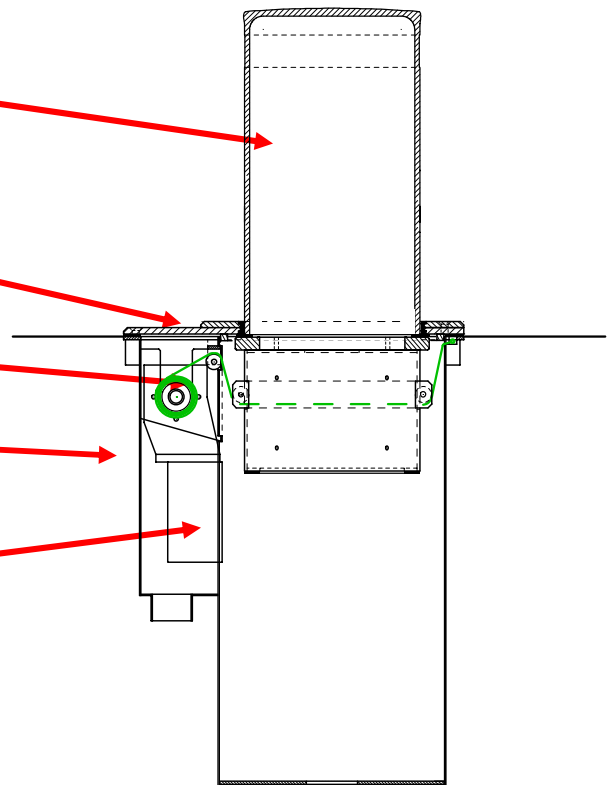
· Obstáculo del bolardo
(En posición erguida)

· Placa de recubrimiento
(A nivel del suelo)

· Equipo de transmisión
(Bajo el nivel del suelo)

· Compartimiento técnico
(Bajo el nivel del suelo)

· Motor propulsor
(Bajo el nivel del suelo).



Descripción detallada del bolardo automático:

· *El arcón de protección:*

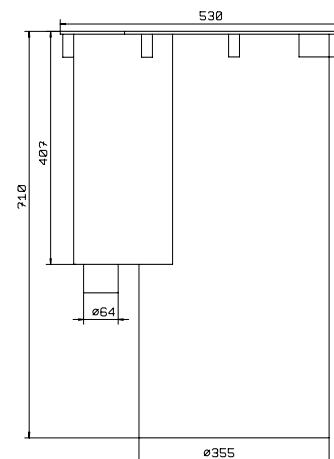
Es un cilindro de acero inoxidable flanqueado por un compartimiento para el motor.

Profundidad: 710mm

Diámetro del cilindro: 355mm

Anchura máxima: 410mm

Longitud máxima: 530mm



· *El conjunto moto-propulsor:*

Está situado en el compartimiento técnico lateral. Todos los elementos técnicos están ubicados justo bajo el nivel del suelo, directamente accesibles desmontando la placa de recubrimiento pero ajenos a cualquier impacto lateral de un vehículo.

El motor es alimentado según tres modos de funcionamiento: arrollamiento para la subida del obstáculo, parada para la conservación en posición alta y desarrollo para la bajada del obstáculo.

· *Los elementos de transmisión:*

Se realiza mediante una sola correa, fijada por un extremo a un enrollador, y por el otro en lo alto del arcón en posición diametralmente opuesta. El enrollador, solidario al eje de salida del motor propulsor, asegura la recogida de la correa, que se transforma en traslación vertical por el paso de esta correa bajo los rodillos horizontales del obstáculo.

· *Los elementos de guiado:*

La forma del bastidor a lo largo del arcón, guía la subida de la plataforma que sustenta el obstáculo mediante cuatro patines por la pared del arcón.

· *Los elementos de detección de posición:*

Existen dos detectores de fin de carrera, posición alta y baja, situados en el compartimiento motor, cerca del nivel del suelo, e informan a la central de control sobre la posición del bolardo.

· *El obstáculo:*

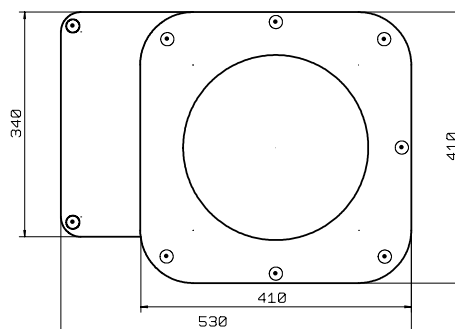
El obstáculo puede ser de acero pintado o de acero inoxidable de 9,6 mm de espesor y su altura estándar es 500 mm (otras alturas opcionales). El obstáculo incluye una cinta retro reflectante cerca del borde superior, abarcando todo su contorno (perímetro), conforme al artículo 10 de la norma 98-310.

· *Placa de recubrimiento:*

Sirve para cerrar el arcón de reserva, y presenta un reborde de 20 mm con relación al suelo terminado. Esta placa de recubrimiento está provista de dos juntas con las que se asegura la impermeabilidad entre el plano superior del arcón y el obstáculo, y que permiten el paso libre del obstáculo en su centro. El reborde de la placa de recubrimiento con relación al nivel del suelo está destinado a evitar las aguas estancadas en la superficie e, igualmente, evitar la introducción en el arcón de arenas, gravas y otros materiales no deseables.



En sus versión para "países fríos", el bolardo automático puede recibir una placa totalmente plana, de tal modo que la placa esté al nivel del suelo. Esta opción permite el paso de quitanieves sin riesgo de choque.



3. Resistencia a los choques

El diseño del bolardo escamotable automático permite escoger el nivel de resistencia a los choques, gracias al sistema de fijación del obstáculo.

La resistencia a los choques del bolardo automático se obtiene por diferentes montajes que conllevan distintos umbrales de tolerancia:

· Montaje tipo "Anti choques":

Obstáculo de fundición, cuello de fundición y pernos de latón,
La resistencia es en este caso del orden de 1.500 julios.

· Montaje tipo "Resistente":

Obstáculo de acero, cuello de fundición y pernos de acero,
La resistencia es en este caso del orden de 2.000 julios.

- Versión opcional "Defensa":
Obstáculo de acero y plataforma fabricada en una pieza sin posibilidad de rotura
La resistencia es muy elevada en este caso (no sometida a test de ruptura).

4. Sencillez y accesibilidad

4.1. Funcionamiento del mecanismo de subida

La subida del bolardo automático está asegurada por el enrollamiento de una cincha única sobre una polea especial: el enrollador.

El bolardo se soporta sobre una plataforma, la cual es guiada a lo largo de la pared cilíndrica del arcón por cuatro patines de material compuesto.

Sobre la plataforma se fijan dos rodillos diametralmente opuestos bajo los cuales pasa la correa y que transforman así el acortamiento de la correa en traslación vertical.

4.2. Accesibilidad a los elementos técnicos internos:

Todos los elementos técnicos del bolardo automático son directamente accesibles, porque están dispuestos en la parte superior del compartimiento técnico. Por tanto, no es necesario extraer el obstáculo para intervenir sobre estos elementos.

Ninguno de los elementos técnicos (el motor, los detectores de posición) del bolardo se sitúa por encima del nivel del suelo cualquiera que sea la posición del obstáculo. Esta característica, además del hecho de que el obstáculo se desliza en un arcón totalmente vacío, es un hito de protección y de fiabilidad en caso de impacto accidental o voluntario de un vehículo.

5. La motorización

Es un conjunto moto propulsor monobloque industrial que realiza conjuntamente la elevación, la conservación en posición alta y la bajada del obstáculo.

Este conjunto no necesita ningún montaje ni ajuste, ya que el motor es de tipo "sin carbón" y el reductor está montado en cárter estanco en fábrica.

El tiempo de subida del bolardo automático es regulable, aproximadamente entre 3 a 6 segundos, y la bajada, regulable también, se efectúa en aproximadamente 2 segundos.

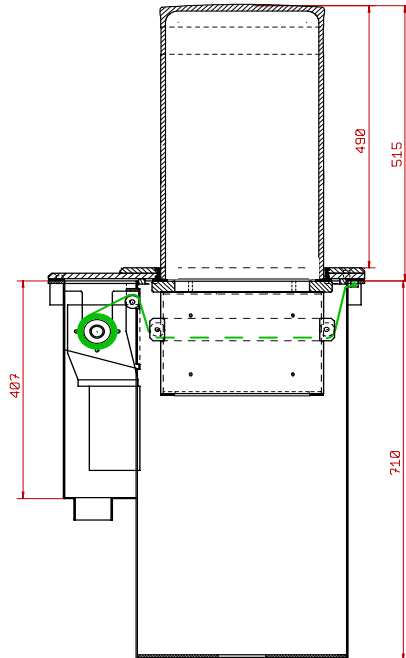
Gracias a sus características mecánicas, el bolardo automático es capaz de funcionar a cadencias elevadas: ¡ ha sido sometido a un test de cerca de 12.000 movimientos al día!

Los valores de la carga transmisible, a causa de las características de montaje del bolardo automático son las siguientes:

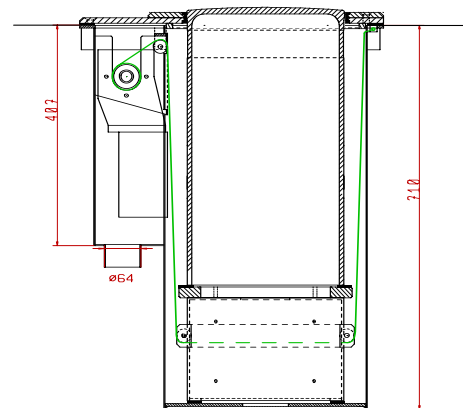
- Carga máxima admisible por la cincha de traslación: 1.200 kg.
- Empuje vertical máximo del grupo moto propulsor: 150 kg.



Motor y cincha



Bolardo en posición elevada



Bolardo en posición escamoteada

6. La central de control

Es el sistema que permite administrar los movimientos del bolardo automático. La central de control gestiona, de una parte, los bolardos automáticos que controla y, por otra parte, al control de acceso y a los diferentes equipos periféricos de seguridad necesarios para el buen funcionamiento del sistema.

Esta central de control se construye sobre la base de un autómata parametrizable y puede ser entregada bajo diferentes tamaños y aspectos: armarios eléctricos clásicos o "Tótems".



6.1. Características funcionales:

- Gestión del funcionamiento de uno o varios bolardos, de forma autónoma o en paralelo:
 - Alimentación del motor,
 - Detección de posición alta del obstáculo,
 - Detección de posición baja del obstáculo,
 - Vigilancia de los tiempos de subida y de bajada.

- Gestión de seguridad por detección de presencia de vehículo:
 - Estándar: detector de doble canal para dos lazos inductivos: uno por fuera y el otro dentro del perímetro definido por el bolaro,
 - Opciones: lazos inductivos suplementarios.

- Gestión de la señalización luminosa:
 - Estándar: semáforo rojo y ámbar intermitente,
 - Opciones semáforo tricolor rojo/ámbar/verde.

- Gestión de la información para la centralización (G.T.C.).
 - Información del bolaro: opciones según peticiones específicas:
 - Posición baja del bolaro,
 - Posición alta del bolaro,
 - Ausencia del obstáculo (opción material + opción software),
 - Etc.

6.2. Petición de acceso

- Entrada estándar para validación del control de acceso,
 - Botonera,
 - Lector automático (tags, matrículas),
 - Radio mando
 - Reloj,
 - GTC,
 - Etc.
- Entrada bomberos
- Botón de bajada forzada

6.3. Ajuste y regulación de parámetros:

- Mediante Ordenador portátil
- Tipos de lógica de paso:
 - Entrada y salida por autorización
 - Entrada por autorización y salida libre
 - Entrada por autorización y salida no permitida
 - Entrada libre y salida no permitida
- Tiempo máximo de subida o de bajada
- Control de acceso con obligación de presencia sobre el lazo
- Contemporización entre el encendido del rojo difunto y la subida de los bolardos
- etc. ...

6.4. Corte de corriente de alimentación

En caso de corte de la corriente de uno o varios bolardos, estos se ponen en posición baja por gravedad (ausencia de alimentación motor).

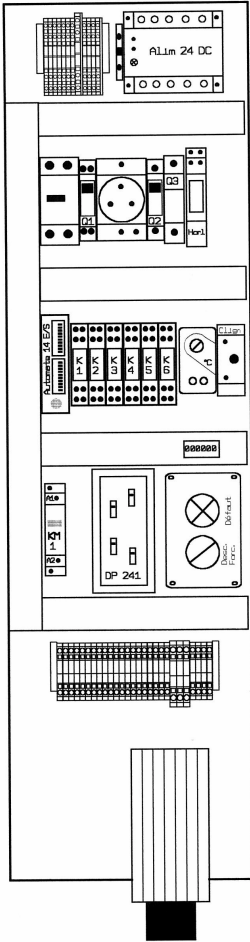
Cuando se reanuda la alimentación general, el sistema arranca de nuevo automáticamente. No es necesaria ninguna intervención.

6.5. "Tótem" para uno o varios bolardos escamotables

El Tótem es una estructura de tipo mobiliario urbano que protege una central de control tal como está definida en los párrafos precedentes. Las dimensiones de un Tótem permiten integrar también otros equipos, como una unidad de control de acceso, un sistema de intercomunicador, una cámara de vídeo vigilancia, etc. El Tótem incluye, en la inmensa mayoría de los casos, un semáforo bicolor (rojo y ámbar) fijado por fuera o integrado en la ventana. En la base del Tótem convergen las diferentes canalizaciones procedente de los periféricos, como los lazos magnéticos de detección y un soporte de lector de identificación automática, además de las canalizaciones que conducen los cables de alimentación 220 voltios del sector y las que unen uno o varios bolardos escamotables.



- Alimentación del armario: 230 V monofásico
- Protección por interruptor diferencial 30 mA y fusibles
- Autómata de gestión programable,
- Contador del número de ciclos efectuados por los bolardos,
- Indicadores luminosos de las entradas y las salidas
- Botón de bajada forzada
- Detector de vehículos bicanal a memoria (informe),
- Opciones: preguntar por opciones materiales y software disponibles.



6.6. Armarios para uno o varios bolardos escamotables

Presentan las mismas características que los "Tótems". Sólo su tamaño y aspecto difieren.

IMPORTANTE :

- Cada armario se acompaña con su plano de cableado.
- Ninguna foto, ningún esquema tiene carácter contractual. SIMEC se reserva la posibilidad de aportar cualquier modificación con el fin de mejorar sus productos sin aviso previo.

7. Seguridad de funcionamiento

El bolardo constituye un obstáculo cuya función es impedir el paso de los vehículos y, por tanto, su posición natural es elevada. Alrededor de este obstáculo, se disponen y conectan equipos periféricos destinados a permitir su gestión según algunos principios esenciales y que respetan normas de seguridad y de uso muy preciso.

7.1. La central de control

Agrupar los automatismos y gestiona las informaciones procedentes del o con destino al obstáculo y otros periféricos. Supervisa todos los aspectos de la seguridad de funcionamiento automático de los bolardos.

7.2. El sistema de control de acceso

Puede ser un simple interruptor local o remoto, pero puede también ser un completo sistema de identificación automática bien por lectores de tags manos libres bien por lectores de matrículas u otros. Nuestro papel de constructor consiste en poder ser compatible con todos los sistemas posibles; nuestro papel de integrador consiste en entregar un dispositivo funcional completo, en correspondencia con pliego de condiciones del cliente. En este espíritu suministramos e instalamos todo tipo de sistemas de control de acceso que accionen el bolardo.

7.3. Los elementos de detección

Dos tipos de detectores garantizan la fiabilidad de los bolardos automáticos:

- En el interior, los detectores de posición informan la central de control de la posición del bolardo automático,
- Por fuera, lazos inductivos informan sobre la presencia de vehículos en las cercanías.

7.4. La señalización visual

Permite ajustar las autorizaciones o las interacciones con los vehículos, con arreglo a los parámetros del autómatas y de las condiciones de estado de los periféricos y del obstáculo. Este sistema está generalmente constituido por un semáforo bicolor orientado hacia el automovilista que se acerca al obstáculo, siendo el color rojo de parada obligatoria y el ámbar intermitente de habilitación de paso, sin concesión de prioridad.

7.5. Interdependencia de los periféricos

Hay interdependencia entre estos periféricos, para controlar de modo más seguro los pasos de vehículos sobre el obstáculo, y por ejemplo:

- La lectura de tarjetas de identificación va ligada la mayoría de las veces a la detección de un vehículo sobre el lazo de presencia (aproximación); no podemos bajar pues el obstáculo por la sola presentación de la tarjeta de acceso, sin vehículo.
- La central de control no puede iniciar el ascenso del bolardo si alguno de los lazos de detección está activo; el obstáculo puede subir sólo en ausencia de vehículo en el perímetro de detección y de protección.
- El ascenso del bolardo es precedido por la activación del semáforo a rojo fijo, y un temporizador regulable asegura el plazo de seguridad necesaria para el acceso del siguiente vehículo.
- Opcionalmente, si durante la duración de ascenso del obstáculo un detector es excitado, entonces el obstáculo desciende en seguida, y el ciclo empezará de nuevo sólo después de ausencia de vehículo en el perímetro de detección.

7.6. Ciclo normal de un bolardo.

Ejemplo de paso de un bolardo automático en el caso de una entrada con lector de control de acceso:

Etapa	Detección	Lector Acceso	Obstáculo	Tiempo	Color Semáforo
1	Ninguno	Inactivo	Elevado		Rojo
2	Detecta presencia	Activado	Elevado		Rojo
3	Detecta presencia	Autoriza paso	Elevado		Rojo
4	Detecta presencia	Envía impulso	Bajando	3.5 s	Rojo
5	Detecta presencia		Bajado		Ámbar intermitente
6	Detecta paso	Inactivo	Bajado		Rojo
7	Ninguno	Inactivo	Bajado	3 s	Rojo
8	Ninguno	Inactivo	Subiendo	3.5 s	Rojo
9	Ninguno	Inactivo	Elevado		Rojo