

OBRA DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD DE CONTROL DE ACCESOS POR BOLARDOS HIDRÁULICOS EN EL RECINTO DE IFEMA MADRID.

ANEXO 7: FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS Y MATERIALES

INDICE

1.	SISTEMA DE PILONAS DE IFEMA.....	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LAS PILONAS.....	3
3.	OBRA CIVIL.....	16
4.	SISTEMA HIDRÁULICO Y EFO.....	24
5.	CODIFICACIÓN DE LAS PROTECCIONES DE PROGRAMACIÓN.....	27
6.	BOTONERAS DE ACCESOS IFEMA.....	28

1. SISTEMA DE PILONAS DE IFEMA

1.1. Presentación

Las pilonas automáticas se utilizan para la delimitación de accesos en lugares públicos o privados. Estas pilonas pueden estar accionadas mediante diferentes sistemas de apertura como: mandos a distancia, controles horarios, consolas de control, tarjetas de proximidad, sistemas GSM, TAG's, etc.

Las pilonas automáticas hidráulicas de seguridad están controladas por un grupo hidráulico interno o externo a la piona, según las necesidades del cliente. En este caso se trata de grupos hidráulicos externos incorporados dentro de los armarios de control y con equipos de subida de emergencia EFO.

Este tipo de pilonas cumplen el principio de seguridad positiva, ya que en caso de que la piona esté subida y hubiera falta de alimentación eléctrica, la piona quedaría subida. Normalmente este funcionamiento se utiliza en las instalaciones de seguridad.

En la instalación de las pilonas es muy importante la señalización que se haga, con el fin de avisar a los conductores de la presencia de pilonas con el fin de que aminoren la velocidad y se minimicen los posibles accidentes por choque contra las pilonas. Esta señalización, que ya se ha hecho con semáforos y alarma acústica, coronas de led, se cumplimentará con avisos previos que indiquen la existencia de las pilonas, y con una pintura reflectante que permita una visualización adecuada de las pilonas en condiciones ambientales de visibilidad reducida. La instalación existente, dispone también de lazos magnéticos en el suelo, que detectan la posición del vehículo, cuando está parado esperando a que le permitan el acceso. Estos lazos sirven como medida de seguridad en la instalación e irán instalados a ambos lados de la piona. Se pueden configurar de modo que cuando un vehículo pase por encima de estos lazos, la piona baje o no suba, evitando accidentes.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LAS PILONAS

En este apartado se describen los componentes más importantes que forman la piona para que el instalador disponga de la máxima información de nuestro producto, ayudándolo así a ser conocedor de éste para su instalación o reparación y mantenimiento.

A.- PILONA ALTA SEGURIDAD SGP90227H K-12

	Material pilón	Acero tratado
	Características del material	Acero laminado en caliente St52.0
	Dimensiones del pilón	Diámetro: 275mm. Altura Visible: 900 mm
	Acabados del pilón	Pretratamiento + Pintado. (RAL 7004)
	Espesor del pilón	30 mm
	Accionamiento	Hidráulico (grupo externo)
	Motor	Monofásico 230V 50/60Hz
	Sistema de emergencia	Equipado con sistema de emergencia EFO
	Sensores finales de carrera	Magnéticos IP68
	Sistema eléctrico interior	Protección IP68
	Tiempo de Subida del Pilón	Configurable 8-9 s.
	Tiempo de Bajada del Pilón	Configurable 3-5 s.
	Funcionamiento sistema seguridad	Seguridad positiva: pilón subido en caso de falta alimentación eléctrica Sistema de bajada emergencia manual en caso falta alimentación eléctrica
	Sistema de control eléctrico	Armario eléctrico IP65 con PLC configurable, programación abierta.
	Protecciones	Protección eléctrica diferencial. Protección eléctrica térmica Protección fusible periféricos Protección funcionamiento por programación.
	Ciclo de trabajo	Uso intensivo continuo
Temperatura funcionamiento	-15°C +60°C (-30°C + 60°C con tratamiento térmico opcional)	
Peso	525 kg.	

Componentes:

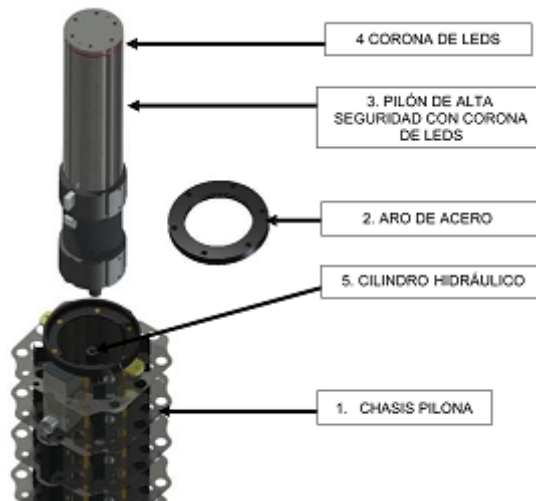


Fig.1. PILONA SG9027H K12 CON CORONA DE LEDS

1.- CHASIS

El chasis es de forma redonda y está fabricado mediante acero inoxidable de 3 mm de espesor y soldado en su totalidad. Éste a su vez, está reforzado con 6 vigas IPE de acero, insertadas a los refuerzos transversales del chasis. El asiento del aro está fabricado en acero inoxidable. El chasis está fortalecido mediante 6 refuerzos de acero.

2.- ARO CHASIS

El aro del chasis está fabricado en acero tratado térmicamente.

En su interior lleva una junta que denominada "pelfa" para que no haya contacto directo con el pilón.



Fig.2. PILONA SG9027H K12 CON CORONA DE LEDS

El aro se deberá introducir o extraer del interior del chasis en el momento que queramos introducir o sacar el pilón.

3.- PILONA

El pilón SGP9027H-K12 se fabrica mediante tubo de acero laminado en caliente, St52.0. con certificado de calidad según normativa EN 10204-3.1.

El espesor del pilón del modelo SGP9027H-K12 es de 30mm.

El pilón se desliza por dentro del chasis, mediante pastillas de polietileno que denominamos patines.

La base del pilón lleva incorporado un detector magnético, de forma de paralelepípedo para hacer la detección de la subida y la bajada, a la vez que hace también de anti giro para que el pilón no gire cuando se desplace.

La detección se hace mediante una barra sensora intercambiable, que se introduce en el alojamiento del chasis. Como se observa en la figura siguiente, los cables del muelle y de la barra sensora pasan a través de una apertura de la cartela lateral y sale por el tubo de detrás del pasamanos extraíble.

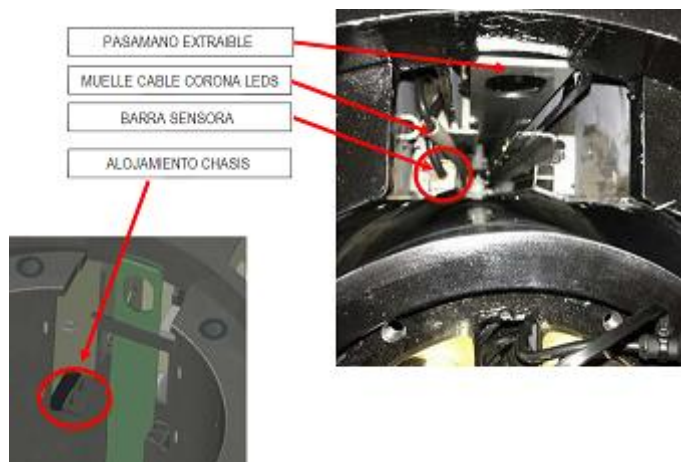


Fig.3. ALOJAMIENTO BARRA SENSORA

Para introducir el pilón, previamente es necesario haber introducido el cilindro hidráulico (5) con su soporte, el muelle de la corona de leds y la barra de sensores (ver figura 3). El cilindro hidráulico debe estar centrado respecto al chasis.

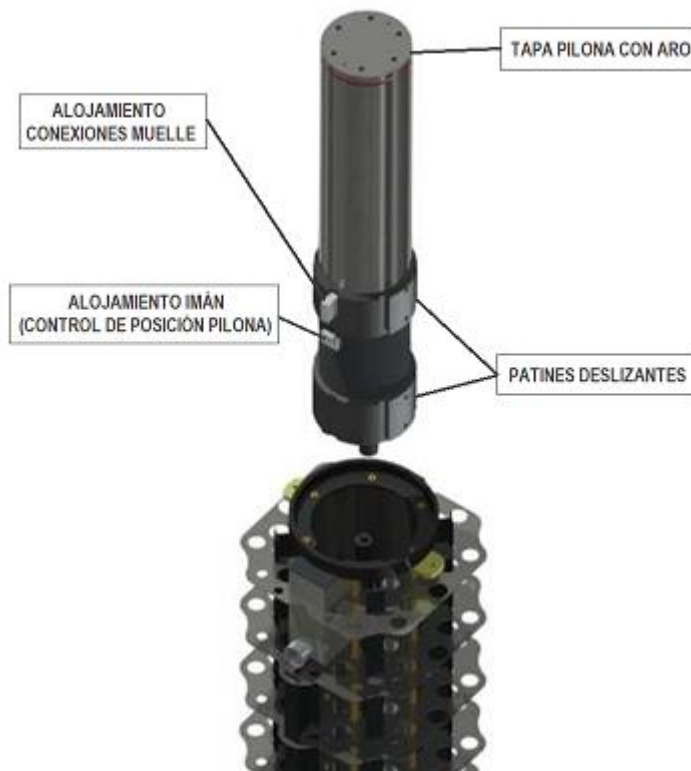


Fig.4. PILONA CON CORONA DE LED

Para introducir el pilón, previamente es necesario haber introducido el cilindro hidráulico (5) con su soporte, el muelle de la corona de leds y la barra de sensores (ver figura 3). El cilindro hidráulico debe estar centrado respecto al chasis.

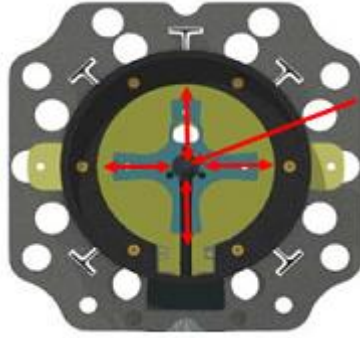


Fig.5. CILINDRO HIDRÁULICO CENTRADO

El pilón se introduce mediante la ayuda de los cáncamos de M10 suministrados, roscándolos sobre 2 de los agujeros del pilón. El peso del pilón según la serie asciende a unos 300 kg, por eso será indispensable el uso de maquinaria para introducir o extraer el pilón.

Para introducir el pilón es necesario que la pieza de alojamiento del imán (figura 4) coincida con la canal del chasis. En el caso que el pilón lleve corona se debe conectar el muelle procedente del chasis (figuras 7,8 y9) a la pieza alojamiento conexiones muelle del pilón (figura 4).



Fig.6. INSERCIÓN DE PILONA.

Deben de aplicarse todas las medidas de seguridad que se consideren necesarias para introducir y extraer el pilón:

- Nunca introducir las manos, u otro componente del cuerpo, cuando las pilonas estén ascendiendo o descendiendo.
- Cuando se introduzca el pilón, vigilar que la pastilla no golpee a la barra de sensores.
- Para el desmontaje y montaje del pilón es recomendable el uso de una grúa de 1000 kg de capacidad con el fin de facilitar el manejo de esta debido a su elevado peso.

Cuando la piona lleva corona, el cable que alimenta a esta corona va protegido mediante un muelle, posicionado dentro de la canal del chasis, como se ve a continuación:

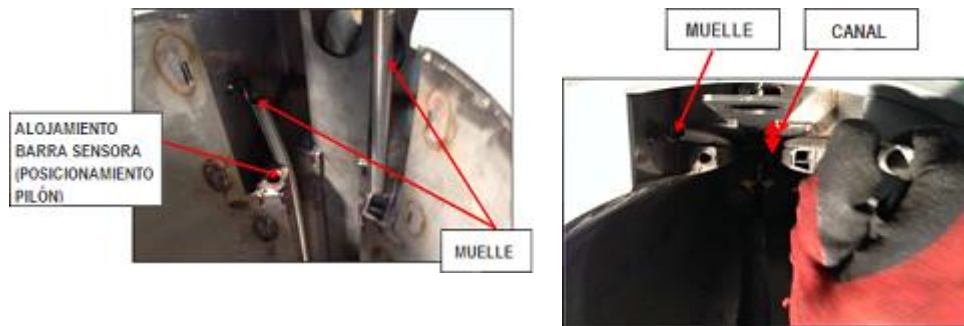


Fig.7 y 8. POSICIÓN MUELLE

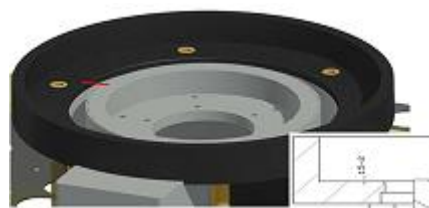
El cable del muelle lleva un conector que se conecta a la pastilla superior de Nylon del pilón.



Fig.9. MUELLE-PILÓN

El conector de la corona es IP68 garantizando su estanqueidad en caso de estar sumergido en agua, pero es imprescindible que esté bien conectado sino pierde su garantía de funcionamiento.

Una vez introducido el pilón, verificar que la base del pilón sobresalga 1.5-2mm respecto el asiento del aro. Si esto no pasara, se debe ajustar la altura de los silentblocks.



B. PILONA SEGURIDAD SGP7025H K-4

	Material pilón	Acero tratado
	Características del material	Acero laminado en caliente St52.0
	Dimensiones del pilón	Diámetro: 250 mm
		Altura Visible: 700 mm
	Acabados del pilón	Pretratamiento + Pintado. (RAL 7004)
	Espesor del pilón	16 mm
	Accionamiento	Hidráulico (grupo externo)
	Motor	Monofásico 230V 50/60Hz
	Sistema de emergencia	Equipado con sistema de emergencia EFO
	Sensores finales de carrera	Magnéticos IP68
	Sistema eléctrico interior	Protección IP68
	Tiempo de Subida del Pilón	Configurable 5 seg
	Tiempo de Bajada del Pilón	Configurable 3-6 seg
	Funcionamiento sistema seguridad	Seguridad positiva: pilón subido en caso de falta alimentación eléctrica
		Sistema de bajada emergencia manual en caso falta alimentación eléctrica
	Sistema de control eléctrico	Armario eléctrico IP65 con PLC configurable, programación abierta.
	Protecciones	Protección eléctrica diferencial
Protección eléctrica térmica		
Protección fusible periféricos		
Protección funcionamiento por programación.		
Ciclo de trabajo	Uso intensivo continuo	
Temperatura funcionamiento	-15°C +60°C (-30°C + 60°C con tratamiento térmico opcional)	

Componentes:



Fig.10. PILONA SG7025H

1.- CHASIS

El chasis es de forma redonda y está fabricado mediante acero inoxidable de 3mm de espesor y soldado en su totalidad. Hay que destacar que la embocadura del chasis está fabricada, también, mediante acero inoxidable.

El chasis está fortalecido mediante 2 refuerzos fabricados en chapa de acero.

2.- ARO CHASIS

El aro del chasis está fabricado en fundición de aluminio y posteriormente tratado térmicamente para su endurecimiento.

En su interior lleva una junta que denominaremos "pelfa" para que no haya contacto directo con el pilón.



Fig.11. ARO DE ALUMINIO

El aro se deberá introducir o extraer del interior del chasis en el momento que queramos introducir o sacar el pilón.

3.- PILÓN

El pilón SG7025H k-4 se fabrica mediante tubo de acero laminado en caliente, St52.0 con certificado de calidad según normativa EN 10204-3.1. Este modelo tiene un espesor de 16 mm. El pilón se desliza por dentro del chasis, mediante pastillas de polietileno que denominamos patines o "dollas" de plástico.

La base del pilón lleva incorporada una pieza rectangular con un imán en su interior para hacer la detección de la subida y la bajada, a la vez que hace también de antigiro para que el pilón no gire cuando se desplace.

La detección se hace mediante una barra sensora intercambiable, que se introduce en el alojamiento del chasis.

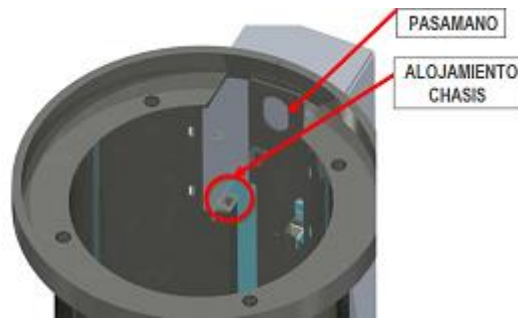


Fig.12. ALOJAMIENTO BARRA SENSORA

*Es imprescindible que el usuario que accione el sistema tenga una visión completa de las pilonas. Es imprescindible que antes de accionar el sistema se asegure que no hay posibilidad alguna de dañar a objetos o personas que estén cerca de las pilonas

A continuación, se detallan los componentes de la pilona.

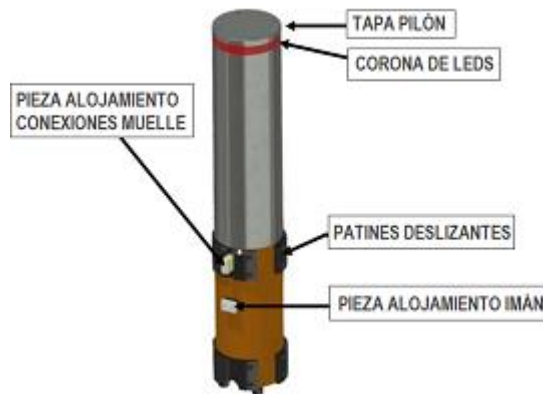


Fig.13. PILÓN SG7025H

4.- CORONA DE LEDS

La corona de Leeds (IP68) está fabricada mediante metacrilato transparente, aluminio de disipación y cintas de LEDs de alta intensidad.



Fig.14. CORONA DE LEDS

Cuando el pilón lleva corona de leds, el cable que alimenta a esta corona va protegido mediante un muelle, como se ve a continuación

El cable del muelle lleva un conector que se conecta a la pastilla superior de Nylon de la pilona.



Fig. 15 MUELLE DE LA PILONA.

El conector de la corona es IP68 garantizando su estanqueidad en caso de estar sumergido en agua, pero es imprescindible que esté bien conectado conforme con las indicaciones del fabricante.

5.- CILINDRO Y PISTÓN HIDRÁULICO

Es el mecanismo que transmite movimiento al pilón. El pistón se mueve por el interior del cilindro, transmitiendo el movimiento a la piona. La fuerza necesaria, la recibe del sistema hidráulico, a través de la presión transmitida por el aceite hidráulico a una presión aproximada de 180 bares.

Para introducir el cilindro en el chasis, se puede realizar manualmente o con la ayuda de un cáncamo de M8, atornillándolo en el agujero roscado del cilindro. Para introducir el cilindro en el chasis, es necesario que el pasamano (ver figura 12) del chasis se haya extraído anteriormente.

El cilindro se introduce dentro de su soporte (dentro de las 3 varillas), que debe estar atornillado en el chasis.

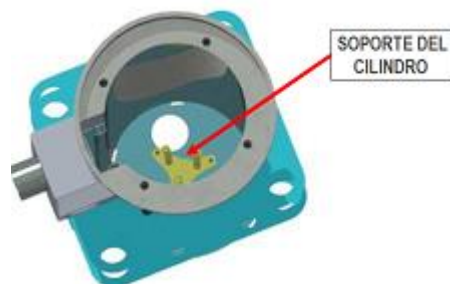


Fig. 16 Soporte del cilindro.

El cilindro está conectado a la bomba hidráulica mediante un latiguillo hidráulico de ½”.

PILOSTOP, S.L. entrega el cilindro conectado a un bloque de aluminio con una curva hidráulica. Este bloque se fija sobre la caja existente del chasis.

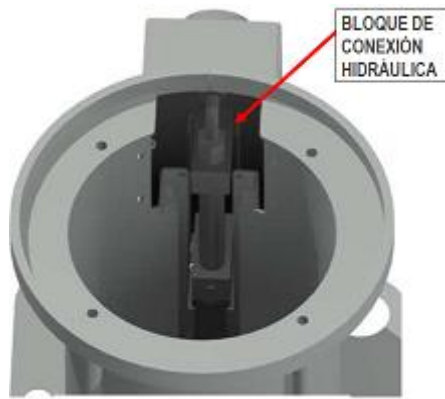


Fig.17. POSICIONADO DEL BLOQUE

Este bloque es el encargado de regular la velocidad de subida de la piona, diferenciándolo de cuando hay EFO (sistema de emergencia) o no. Se conecta el latiguillo procedente del armario a la curva hidráulica saliente del bloque.

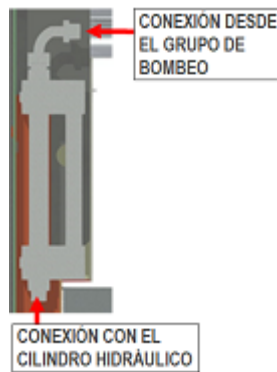


Fig.18. Conexiones del bloque.

Nota: Debe verificarse que los racords estén bien apretados. La manguera hidráulica subirá por la canal del chasis e irá protegida con un pasamano (figura 12) que irá colocado a través de las guías del chasis.

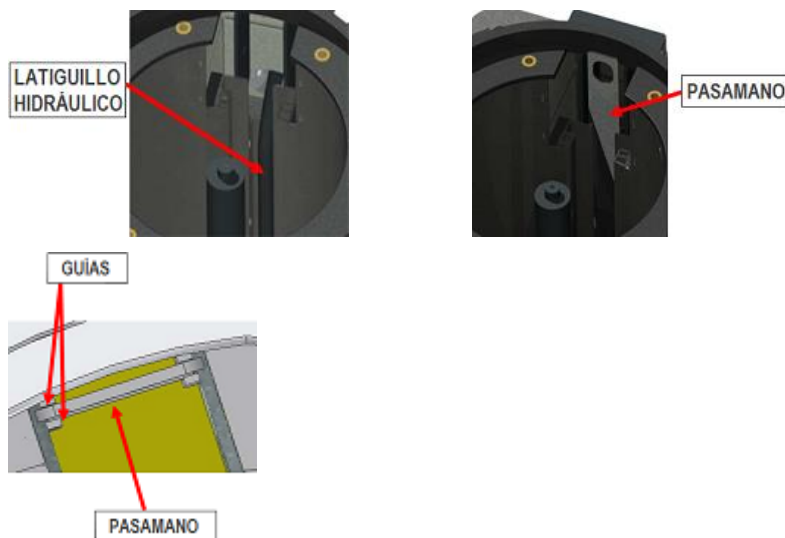


Fig. 19. Pasamano

Nota: vigilar cuando se introduzca el pasamano que no se enganche con el latiguillo hidráulico.

El aceite utilizado es del tipo HLP-46, que garantiza un correcto funcionamiento en temperaturas de entre (-15 y 80°C). Existen aceites específicos para trabajar en condiciones extremas.

Nota: antes de insertar el pilón, es necesario verificar que el cilindro hidráulico está centrado en el chasis.

PARA EXTRAER ALGÚN COMPONENTE SGP7025H-K4

En caso de tener que sustituir la barra de sensores, el cilindro, el latiguillo o algún elemento del pilón, es necesario sacar el pilón del chasis. Para hacerlo se debe seguir las siguientes operaciones:

- 1.- Extraer el Aro de Aluminio.



Fig. 20 Aro de aluminio.

- 2.- Desatornillar los espárragos de Inoxidable existentes en la parte superior del pilón

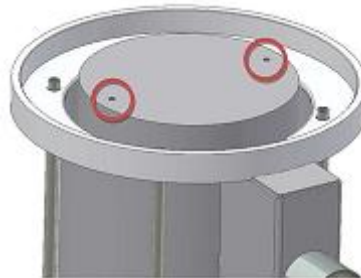


Fig. 21 Espárragos Inoxidable.

- 3.- Roscar los cáncamos de M8 entregados en lugar de los espárragos de inoxidable.

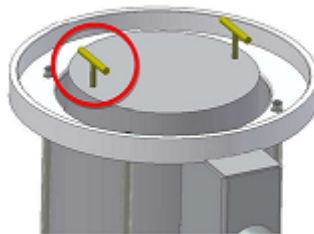


Fig. 22. CÁNCAMOS EXTRACTORES

- 4.- Extraer el pilón mediante los cáncamos colocados.



Fig.23. EXTRACCIÓN DE LA PILONA

- 5.- En el caso que se tenga que sustituir el cilindro/ latiguillo, es necesario sacar el pasamano de dentro del chasis.

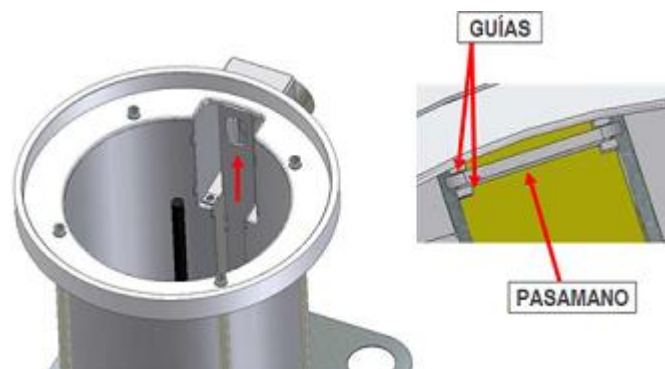


Fig. 24 PASAMANO

- 6.- Una vez se ha retirado el pasamano ya se puede acceder al latiguillo o a la unión hidráulica. En los sistemas "EFO" el latiguillo del cilindro va unido a un bloque de aluminio con una curva hidráulica (ver figuras 17, 18).

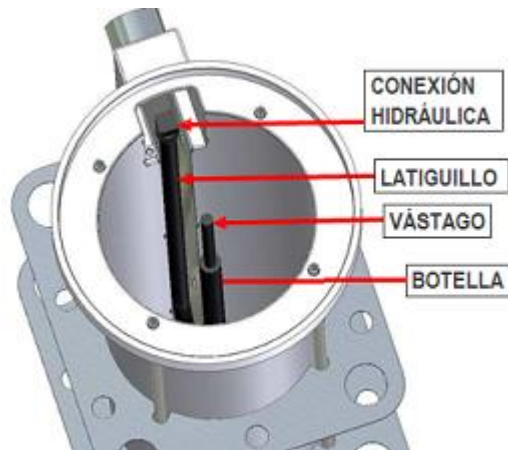


Fig. 25 CHASIS SIN PILÓN NI PASAMANO

3. OBRA CIVIL

3.1. Instalación tipo

Estos son los componentes de una instalación de bolardos, con semáforo, lazos magnéticos y barrera de paso.

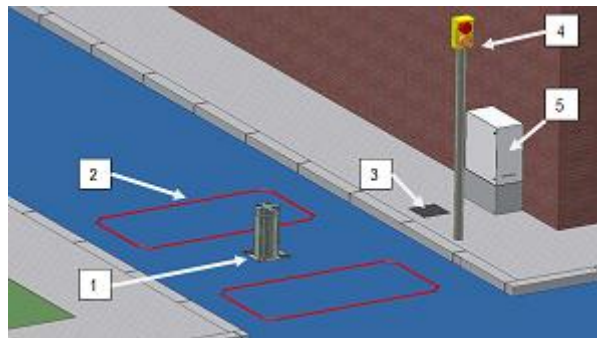


Fig. 26 INSTALACIÓN TIPO

Se deben distinguir los componentes:

- 1.- Pilona automática
- 2.- Lazos magnéticos (2)
- 3.- Arqueta de conexión
- 4.- Armario de control eléctrico
- 5.- Semáforo

*Destacar que los diámetros, las separaciones entre tubos, las longitudes de los tubos, así como las dimensiones de la arqueta son orientativas, ya que dependerán del número de pilonas que se instalen y de las necesidades de cada instalación.

3.2. Obra civil pilona SGP90227H K-12

La obra civil realizada debe estar dotada de una entrada superior para el cable eléctrico y latiguillo hidráulico, y una salida en la parte inferior del chasis para la salida de las aguas pluviales.

Es importantísimo que los chasis queden perfectamente alineados con el pavimento, ya que una mala nivelación puede provocar problemas futuros. Los chasis que se suministran están provistos de unos refuerzos que ayudarán en el momento de nivelar y proporcionarán rigidez a la estructura.

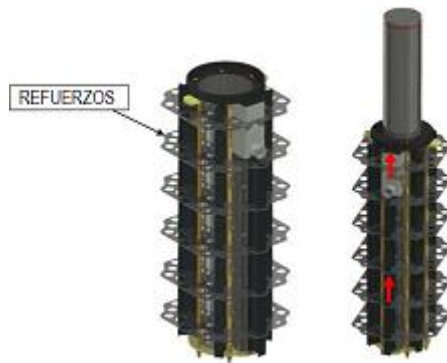


Fig. 27 ESQUEMA DE PILONA

IMPORTANTE: EL CHASIS DE LA SERIE SG, SE TIENE QUE INSTALAR SEGÚN MARCA LA FIGURA ANTERIOR, ES DECIR, LA CAJA Y LA CANAL DEL CHASIS TIENEN QUE ESTAR EN SENTIDO DE LA CIRCULACIÓN DE LOS VEHÍCULOS

Pasos a seguir:

- 1.- Realizar un agujero en el suelo.
- 2.- Instalar un tubo de desagüe. En su defecto, imprescindible dejar algún sistema de drenaje para la evacuación del agua (ver figura 30).

Las pilonas no deben de funcionar sobre zonas inundadas de agua. Este funcionamiento no es aconsejable y se recomienda utilizar un tubo de desagüe o realizar un pozo de drenaje en su defecto (figura 30). Nunca debe conectarse el desagüe a canalizaciones de aguas fecales, ya que los gases que se desprenden son corrosivos.

En el caso de la instalación que nos ocupa, el subsuelo presenta importante presencia de agua subterránea, por lo que se debe de realizar una instalación de evacuación del agua de la pila que entra por la parte superior, y canalizarla a una arqueta de bombeo para que el agua acumulada sea elevada a zonas de jardín o a colectores de aguas pluviales.

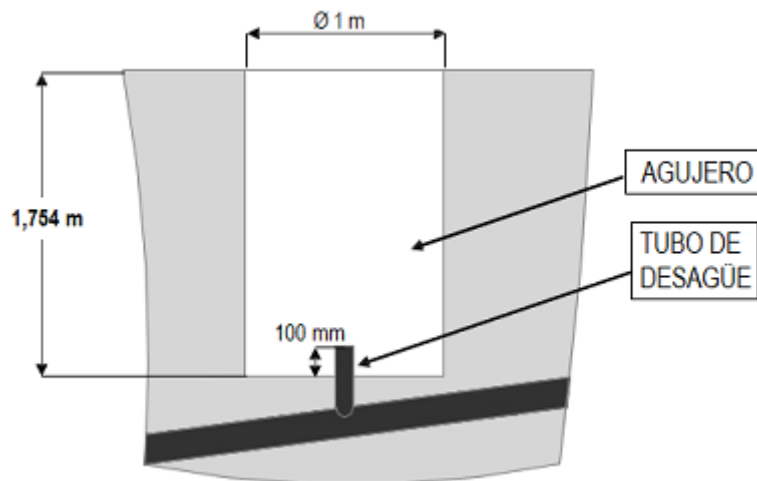


Fig.28. AGUJERO Y TUBO DE DESAGÜE EN PILONA

En la figura anterior se puede observar el agujero de la pila SGP9027H-K12. Si se realiza pozo de drenaje ver medidas del agujero en la figura 30.

- 3.- Una vez realizado este pozo, se puede proceder al hormigonado exterior del fondo del chasis, recordando prever una salida para el drenaje. Insertar el chasis en el agujero realizado, dotándolo de una entrada para los cables eléctricos mediante un tubo corrugado de diámetro 90 mm.

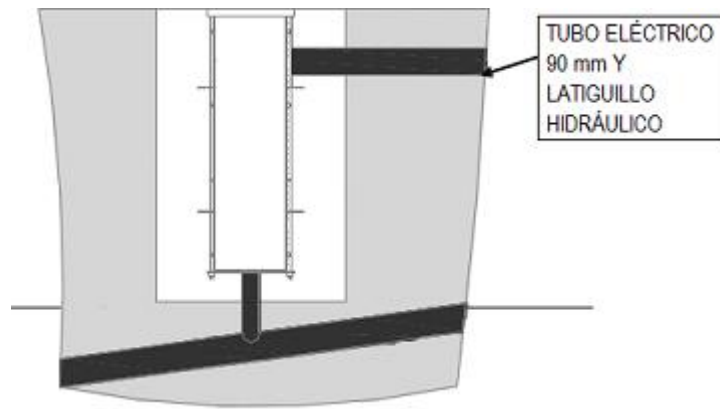


Fig. 29. TUBO CONDUCCIÓN CABLES ELÉCTRICOS

4.- Rellenar de hormigón.

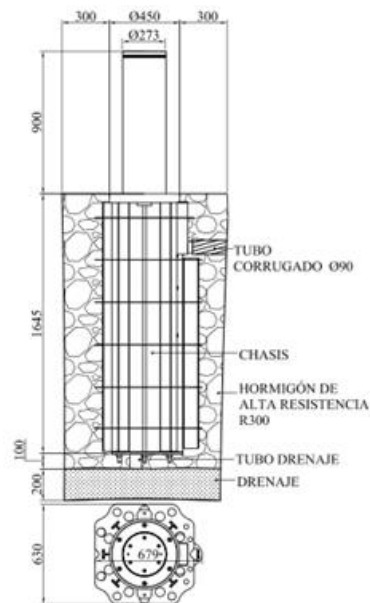


Fig.30. PILONA SG9027H_K12

Hay que destacar que en instalaciones donde no dispongan de Toma de Tierra, es necesario clavar una piqueta, siguiendo las normas INSTRUCCIÓN MIE BT 039 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, para garantizar la protección necesaria de la instalación.

3.3. Obra civil pila SG7025H-K4

Los puntos son comunes al montaje de la pila k12.

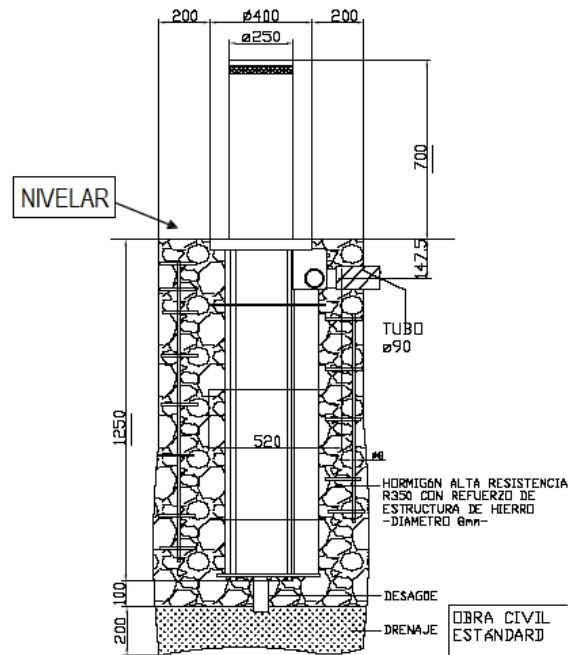


Fig.31. PILONA SGP7025H K-4

INSTALACIÓN DE LAZOS DETECTORES

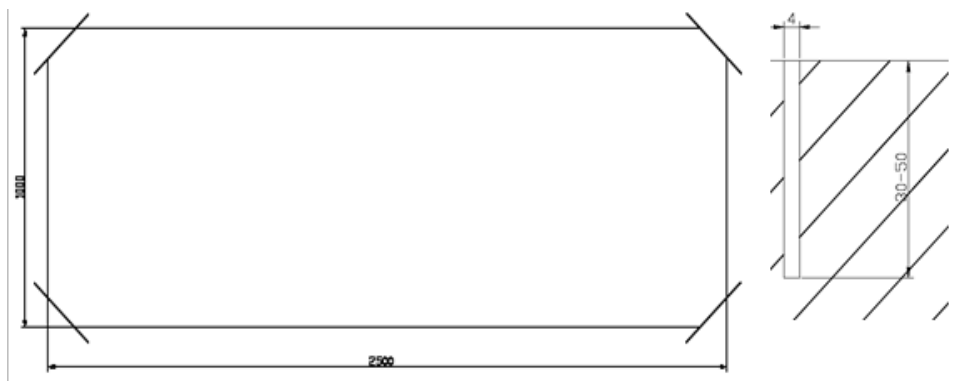
La ubicación de los bucles viene determinada por:

- Las condiciones del pavimento
- El tipo de accionamiento (tarjeta de proximidad, mandos, etc.)
- Estructura de la calle

En pavimentos ya existentes, mediante una máquina de corte se realizarán las ranuras. Las medidas de los lazos más habituales son de 1 x 2.5 metros (forma rectangular).

*Las dimensiones de las espiras dependerán del número de pilonas de la instalación.

Las ranuras realizadas no serán superiores a 50 mm de profundidad y 4 o 5 mm de ancho.



Las ranuras deben realizarse a la calzada cortando con una máquina de disco o maquina especifica de corte. Para reducir la posibilidad de dañar el cable, se deben hacer unos cortes de 45º, evitando así los ángulos rectos que son perjudiciales para el lazo.

Para un buen funcionamiento no se recomiendan uniones en el lazo o en el alimentador. Cuando sea indispensable hacerlas, las uniones deben ser soldadas y completamente aisladas.

Se debe de hacer una ranura que vaya desde un punto del lazo hasta el borde de la Arqueta intermedia de conexión para acoger el cable alimentador y pasar el cable hasta el armario de control.

Una vez realizadas las rozas mediante la máquina de corte y después de limpiar el corte, se pasará el cable:

- En primer lugar, se debe dejar un residuo de cable con distancia suficiente que vaya de la roza realizada al armario (más unos 5 metros de sobrante).
- Posteriormente se darán las tres vueltas de cable sobre el rectángulo creado anteriormente. Finalmente se deberá igualar el residuo de cable dejado anteriormente con el otro extremo resultante utilizado en dar las tres vueltas de cable.

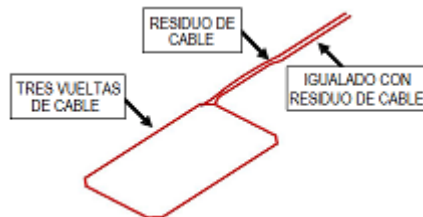


Fig.32. DOS CABLES DEL BUCLE

En este punto, se obtendrán dos cables y serán trenzados (utilizando por ejemplo un taladro) quedando un solo cable trenzado (uno para A y uno para D).

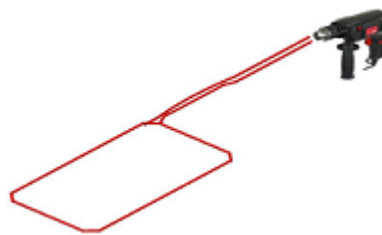


Fig.33. ESQUEMA DE CÓMO TRENZAR

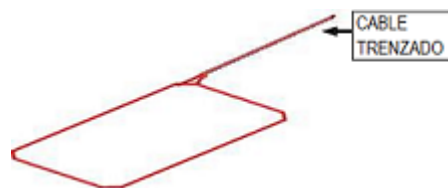


Fig. 34 BUCLE CON CABLE TRENZADO.

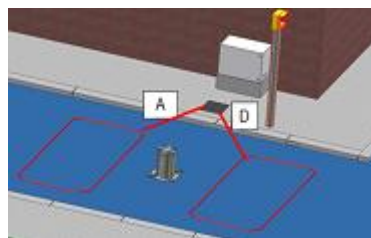


Fig. 35 ESQUEMA DE INSTALACIÓN.

Como se ha mencionado, se obtiene un lazo y alimentador continuo, dejando una longitud suficiente para alcanzar el detector desde el lazo, antes de insertar el cable en la ranura.

Una vez se han enrollado el número requerido de vueltas de cable, el cable se coloca en la ranura para el alimentador trenzado hasta el detector (situado en el armario de control) con 20 vueltas por metro como mínimo. La longitud máxima del alimentador no debe exceder de 100 metros. Debe tenerse en cuenta que cuanto más larga sea la longitud, más disminuye la sensibilidad.

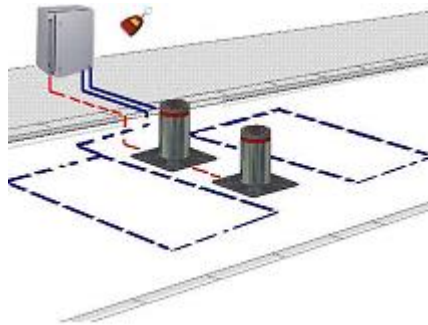
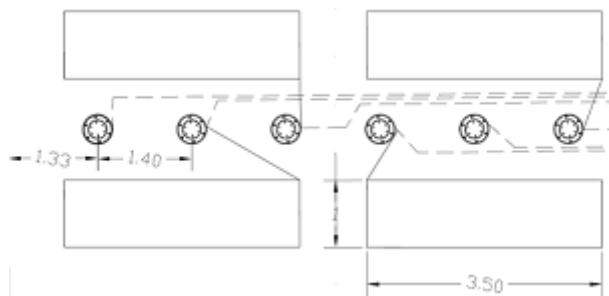


Fig. 36. EJEMPLO SIN ARQUETA

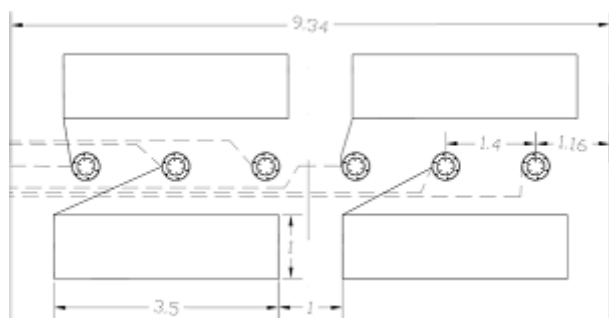
Una vez conectada la pirona (la alimentación y los lazos detectores), está todo preparado para realizar la puesta en marcha del sistema. Es muy importante que antes de hacer subir la pirona se compruebe que no existan obstáculos en el recorrido de la pirona.

A modo de ejemplo, en la instalación de IFEMA:

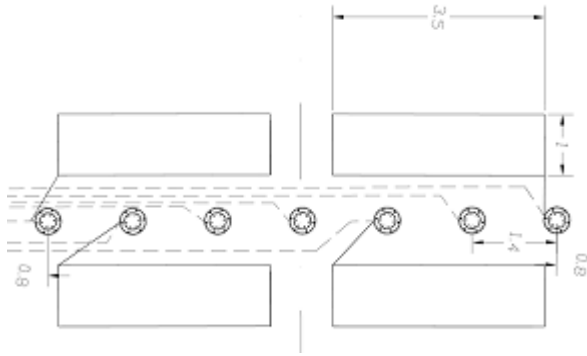
ACCESO K1 ENTRADA (PILONAS K12)



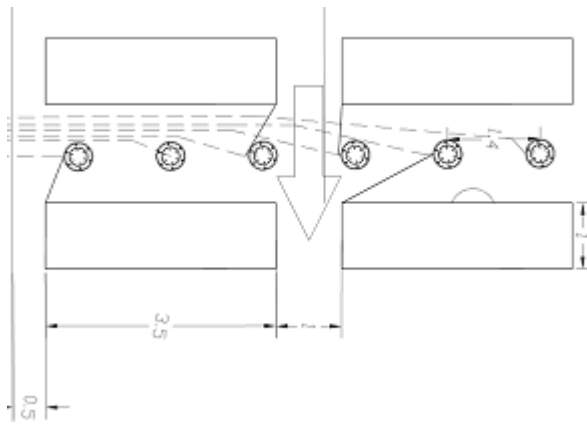
ACCESO K1 SALIDA (PILONAS K12)



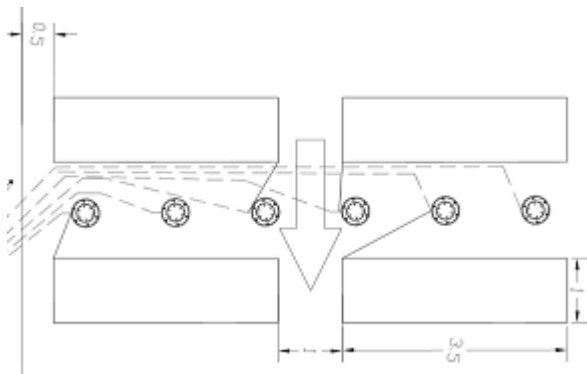
ACCESO K2 PILONAS K12



ACCESO CONVENCIONES ENTRADA (PILONAS K12)



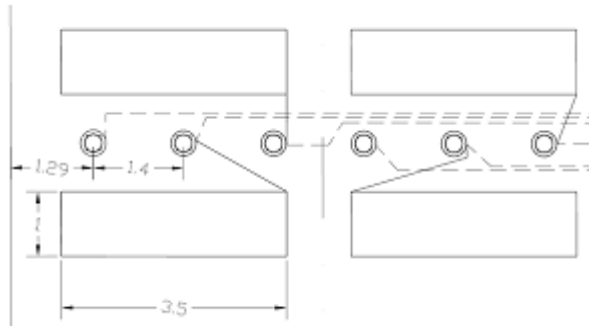
ACCESO CONVENCIONES SALIDA K12



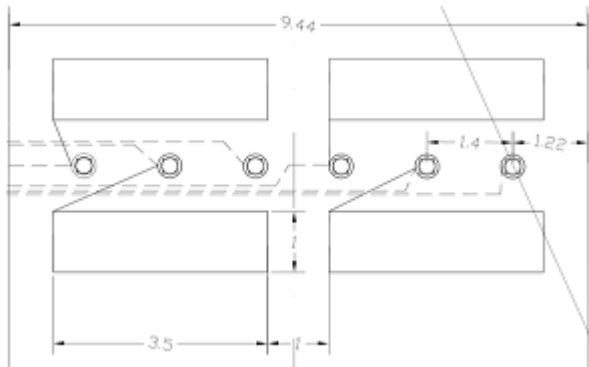
ACCESO K3 (PILONAS K12)



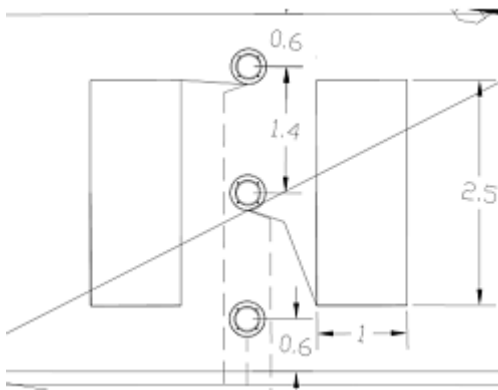
ACCESO ENTRADA K1(PILONAS K4)



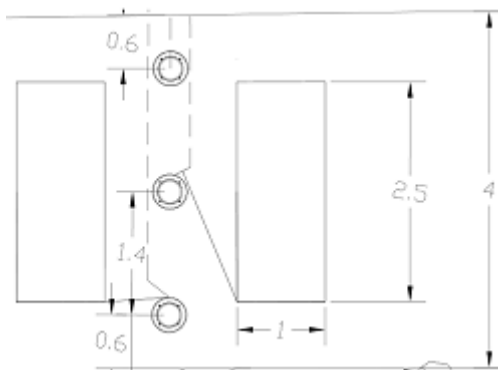
ACCESOS K1 SALIDA (PILONAS K4)



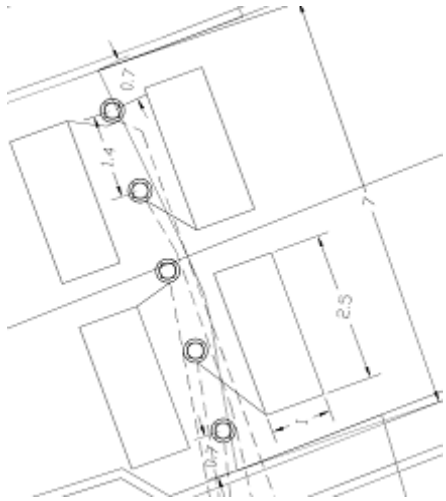
ACCESO K2 ENTRADA (PILONAS K4)



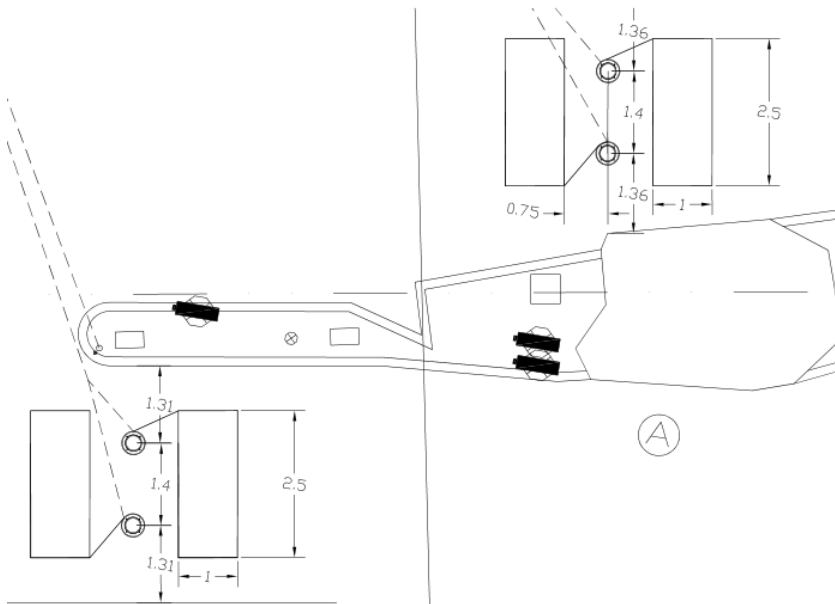
ACCESO K2 SALIDA (PILONAS K4)



ACCESOS K3 (PILONAS K4)



ACCESOS K5 (PILONAS K4)



4. SISTEMA HIDRÁULICO Y EFO

4.1. Armario de control

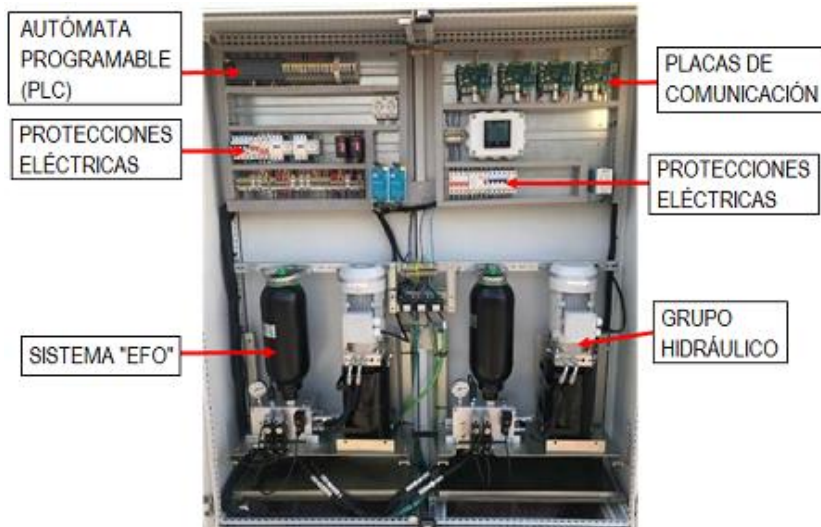


Fig.37. ARMARIO DE CONTROL

El tamaño del cuadro puede cambiar, y depende del número de pilonas que se conectan al mismo.

4.2. Grupo hidráulico

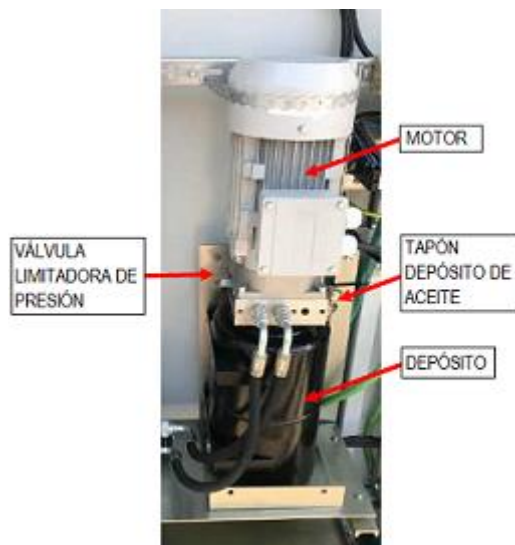


Fig.38. GRUPO HIDRÁULICO

El grupo hidráulico se rellena por el tapón del depósito. El aceite utilizado es del tipo HLP-46, que garantiza un correcto funcionamiento en temperaturas de entre (-15 y 80°C). Existen aceites específicos para trabajar en condiciones extremas. En condiciones estándar los depósitos llevan asociados tapones con respiración para que el aire interior a las tuberías se disipe. En casos específicos, de actuaciones constantes, puede pasar que por estos tapones se desaloje aceite.

La regulación de la presión del grupo se hace por la válvula limitadora de presión, desatornillando previamente la tuerca que la bloquea. Cuando se alcanza la presión de ajuste el grupo se detiene.

4.3. SISTEMA EFO



Fig.39. SISTEMA EFO

El sistema de emergencia "EFO" es un sistema que debe utilizarse solo para casos excepcionales de Emergencia. En el momento que se utiliza el acumulador da toda la presión que tiene acumulada para que las pilonas SIEMPRE suban en el mínimo tiempo posible. El fabricante recomienda el mantenimiento de este equipo una vez al mes para confirmar que siempre está en perfecto estado; pero no aconsejamos activarlo más de una vez al mes, ya que puede conllevar problemas mecánicos provocados por la fatiga de los equipos.

El bloque de aluminio lleva asociado:

- Acumulador: deposito donde se acumula la presión necesaria para el funcionamiento del EFO.
- Presostato: Para ajustar la presión del acumulador y mantenerla en caso de descarga. **IMPORTANTE:** el grupo hidráulico siempre debe tener más presión que la regulación del presostato para así poder garantizar su correcto funcionamiento.
- Manómetro: para saber siempre a que presión está cargado el acumulador y funcionando el EFO. esta presión nunca debe superar los 200 bares. Condición normal de trabajo 160-180bares
- Electroválvulas de bajada y subida de la piona: electroválvulas para realizar el funcionamiento de la piona.
La electroválvula de bajada lleva asociado un grifo manual que permite la bajada de la piona de forma manual en caso de necesidad.
En este punto es importante destacar que en instalaciones donde exista mucha suciedad en las tuberías, puede pasar que las válvulas se obturen, provocando problemas en las subidas o bajadas de las pilonas. En este punto, si existe este problema, aconsejamos limpiar con aire comprimido el cartucho de la electroválvula o en su defecto cambiarlo por otro nuevo.
- Válvula descarga acumulador: válvula manual para descargar la presión del acumulador. Siempre que se deba realizar una operación en la piona, se debe descargar la presión del acumulador por seguridad, o bien retirar la bobina de la electroválvula del EFO.
- Electroválvula EFO: electroválvula de activación sistema EFO.
Como se ha mencionado en el punto anterior, en caso de realizar una operación en la piona, se aconseja retirar la bobina de esta electroválvula, así evitamos la actuación de un EFO cuando estamos manipulando la piona.

El funcionamiento es completamente configurable según las necesidades que requiera la instalación.

Cuando el sistema está funcionando, en caso de avería dispone de unas protecciones de programación para evitar posibles daños, al mismo tiempo de facilitar su reparación identificando dicha avería. Cuando se activan estas protecciones, el sistema queda completamente bloqueado y obliga a su reparación.

5. CODIFICACIÓN DE LAS PROTECCIONES DE PROGRAMACIÓN

La función de las protecciones de programación se basa en proteger el sistema y los usuarios cuando se detecta un problema en el funcionamiento de las pilonas.

En primer lugar, el sistema de control detecta el problema que se ha generado y a continuación detiene y bloquea el sistema para evitar posibles daños, mostrando un código por la pantalla del PLC para informar al usuario y permitir realizar su reparación.

Mientras persiste el problema detectado, el sistema permanece indefinidamente detenido y bloqueado hasta que el problema es solucionado.

Los códigos que el sistema puede mostrar en función del problema detectado son:

E1: ERROR DEL TIEMPO SUBIDA PILON -RESET ALIMENTACION

Cuando las pilonas inician la maniobra de subida el sistema de control empieza a contar el tiempo programado para la subida. El valor por defecto son 15 segundos.

Si las pilonas no se han quedado subidas en este tiempo, el sistema se bloquea automáticamente mostrando el código E1, fijando además el semáforo exterior en rojo.

Con el sistema bloqueado en el estado E1, se puede detectar el problema que puede haber en el sistema según la actuación de las pilonas antes de su bloqueo.

Los problemas más frecuentes pueden ser:

- Si durante el proceso de subida las pilonas han subido en su totalidad antes de bloquearse, el final de carrera superior puede estar averiado.
Para realizar dicha comprobación en primer lugar se debe comprobar el estado de su fusible en el cuadro eléctrico. Si el fusible está correcto (0,25A), puede haber un problema de cableado existente desde la piona hasta el armario de control.
Si el cableado también está correcto mostrando continuidad (comprobada con un dispositivo de testeo, nunca con un elemento con consumo), lo más probable es la existencia de una avería en el final de carrera superior de la barra de sensores. En este caso, se deberá sustituir la barra de sensores de la piona.
- Si durante el proceso de subida de las pilonas se observa que el pilón no acaba de subir en su totalidad y a continuación se bloquea, puede haber una falta de aceite hidráulico o bien falta de fuerza en el sistema de accionamiento eléctrico de las pilonas. En primer lugar, se debe comprobar que el interior del chasis de las pilona esté libre de aceite. Si esta libre, se debe verificar la fuerza de subida del accionamiento. En caso de tener una fuerza insuficiente se debe subir la presión en el regulador del grupo hidráulico.
En caso de detectar aceite o con la fuerza correcta sigue sin subir, se debe reparar el grupo hidráulico por avería.
- Si la piona no ha subido nada, se debe comprobar el guardamotor del cuadro eléctrico.
En caso de estar el guardamotor correcto, se deben realizar las comprobaciones descritas en el apartado anterior.

E2: ERROR FC O BLOQUEADO PILON -RESET ALIMENTACION

Cuando las pilonas empiezan a realizar la maniobra de bajada, se empieza a contar su tiempo de bajada. Su valor por defecto son 20 segundos. Si las pilonas no han bajado en su totalidad en este tiempo, el sistema se bloquea mostrando el código E2 y el semáforo se pone en rojo.

Con el sistema bloqueado en el estado E2 los problemas más frecuentes pueden ser:

- Si durante el proceso de bajada las pilonas han bajado en su totalidad en un tiempo correcto (inferior al programado) el final de carrera inferior puede estar averiado.
Para realizar dicha comprobación en primer lugar se debe observar el estado de su fusible en el cuadro eléctrico (0,25A). Si el fusible está correcto, puede haber un

problema de cableado existente desde la piona hasta el armario de control. Si el cableado también está correcto con continuidad (comprobada con un dispositivo de testeo, nunca con un elemento con consumo), lo más posible es la existencia de una avería del final de carrera inferior de la barra de sensores. En este caso, se deberá sustituir la barra de sensores de la piona.

- Si durante el proceso de bajada el pilón baja muy lentamente y supera el tiempo máximo programado para la bajada, puede haber un exceso de suciedad en el interior del chasis, algún elemento que obstruya la bajada del pilón o algún problema hidráulico en el cilindro o grupo hidráulico.

En dichos casos se debe realizar una limpieza para permitir una bajada correcta del pilón o en caso de problema hidráulico verificar el funcionamiento del cilindro y grupo hidráulico.

E3: ERROR DE REPETICION SUBIDA – RESET ALIMENTACION

Cuando las pionas están subidas si hay una pérdida de fuerza empiezan a bajar. El sistema de control detecta este pequeño descenso y activa automáticamente la subida para volver a subir el pilón. Esta operación se realiza durante tres intentos. Si hay una nueva pérdida de fuerza y el sistema detecta un descenso por cuarta vez consecutiva, el sistema se bloquea y muestra este mensaje E3 poniendo el semáforo en rojo.

Con el sistema bloqueado en el estado E3 los problemas más frecuentes pueden ser:

- Pérdida de fuerza en el accionamiento. Se debe comprobar a fuerza del accionamiento con las pionas subidas y verificar su estado ya descrito en apartados anteriores. En caso de detectar un problema ya descrito se debe realizar su sustitución.
- Si se comprueba que el problema anterior no existe debido a que el sistema no pierde fuerza, lo más probable es que el sistema tenga una avería intermitente en el final de carrera superior. Cuando ocurre este problema, aunque las pionas estén subidas el final de carrera superior falla de forma intermitente y entonces el sistema de control lo detecta. Cuando se produce este fallo por cuarta vez consecutiva, el sistema se bloquea. En este caso, se deberá sustituir la barra de sensores de la piona.

E4: ERROR FC CLAVADO – RESET ALIMENTACION

En caso de que en un momento el sistema detecte los dos finales de carrera de las pionas al mismo tiempo, el sistema se bloquea y se activa este error.

Este estado se consigue cuando un final de carrera se queda clavado y siempre da señal, aunque el pilón este en otra posición, entonces para detectar este problema se activa el error y evita un funcionamiento incorrecto del sistema. En este caso, se deberá sustituir la barra de sensores de la piona.

Cuando cualquiera de los problemas anteriores es solucionado, con la nueva iniciación el sistema funcionará con normalidad.

Si el problema detectado no ha quedado solucionado, siempre se repetirá el mismo error y las pionas estarán bloqueadas con el semáforo en rojo indefinidamente hasta que el problema no sea solucionado.

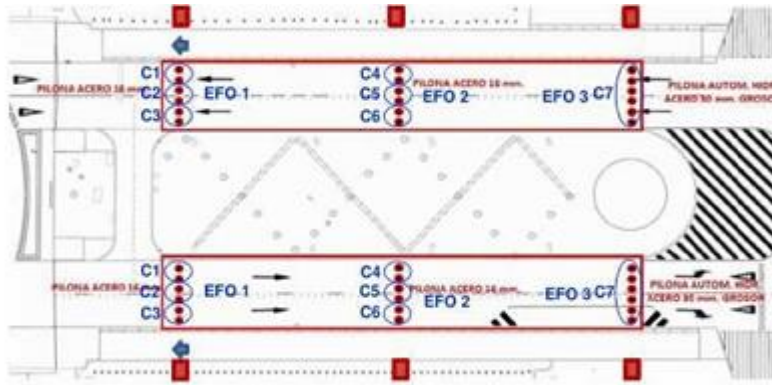
En caso de falta de alimentación en el cuadro eléctrico, las pionas siempre se mantendrán subidas garantizando la seguridad de la instalación.

6. BOTONERAS DE ACCESOS IFEMA

ACCESO SUR K1

Funcionamiento: 3 líneas de pionas, accionamiento de conjuntos de 2 pionas por línea, accionamiento sistema EFO por línea.

Identificación de los accionamientos de las pionas:



Dónde:

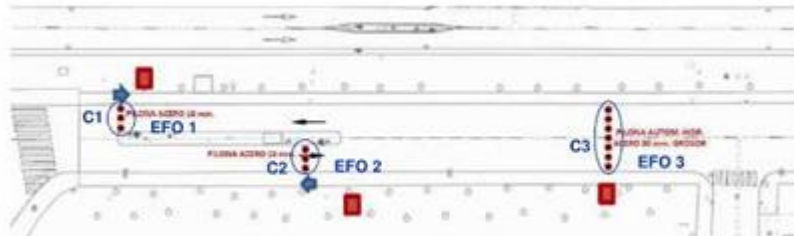
- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C1: conjunto 2 pylonas K4 línea 1
- - C2: conjunto 2 pylonas K4 línea 1
- - C3: conjunto 2 pylonas K4 línea 1
- - C4: conjunto 2 pylonas K4 línea 2
- - C5: conjunto 2 pylonas K4 línea 2
- - C6: conjunto 2 pylonas K4 línea 2
- - C7: conjunto 6 pylonas K12 línea 3
- - EFO 1: sistema subida emergencia pylonas K4 línea
- - EFO 2: sistema subida emergencia pylonas K4 línea 2
- - EFO 3: sistema subida emergencia pylonas K12

DIMENSIONES BOTONERA: 215x130x70 mm.

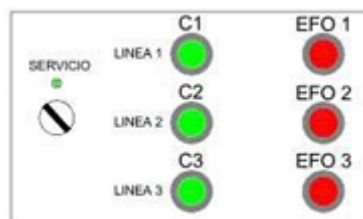
ACCESO OESTE K2

Funcionamiento: 3 líneas de pylonas, accionamiento de conjuntos de 3 pylonas por línea, accionamiento sistema EFO por línea.

Identificación de los accionamientos de las pylonas:



Botonera GARITA ENTRADA (B3):



Dónde:

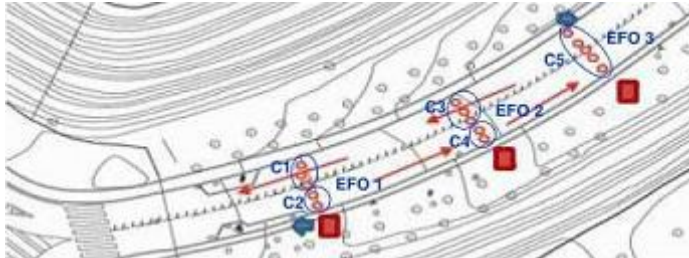
- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C1: conjunto 3 pylonas K4 línea 1
- - C2: conjunto 3 pylonas K4 línea 2
- - C3: conjunto 7 pylonas K12 línea 3
- - EFO 1: sistema subida emergencia pylonas K4 línea 1

- - EFO 2: sistema subida emergencia pilonas K4 línea 2
 - - EFO 3: sistema subida emergencia pilonas K12 línea 3
- DIMENSIONES BOTONERA: 160x100x60 mm.

ACCESO NORTE K3

Funcionamiento: 3 líneas de pilonas, accionamiento de conjuntos de 3 y 2 pilonas por línea, accionamiento sistema EFO por línea.

Identificación de los accionamientos de las pilonas:



Botonera GARITA ENTRADA y SALIDA (B4):



Donde:

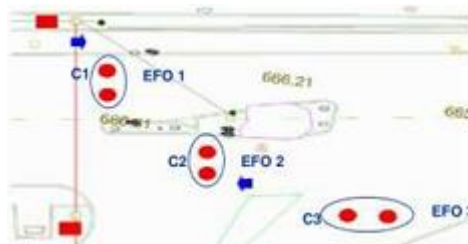
- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C1: conjunto 3 pilonas K4 línea 1
- - C2: conjunto 2 pilonas K4 línea 1
- - C3: conjunto 3 pilonas K4 línea 2
- - C4: conjunto 2 pilonas K4 línea 2
- - C5: conjunto 5 pilonas K12 línea 3
- - EFO 1: sistema subida emergencia pilonas K4 línea 1
- - EFO 2: sistema subida emergencia pilonas K4 línea 2
- - EFO 3: sistema subida emergencia pilonas K12

DIMENSIONES BOTONERA: 215x130x70 mm.

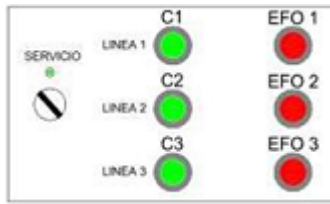
ACCESO ESTE K5

Funcionamiento: 3 líneas de pilonas, accionamiento de conjuntos de 2 pilonas por línea, accionamiento sistema EFO por línea.

Identificación de los accionamientos de las pilonas:



Botonera GARITA ENTRADA y SALIDA (B5):



Donde:

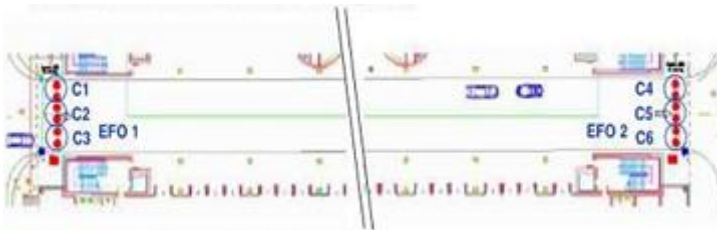
- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C1: conjunto 2 pilonas K4 línea 1
- - C2: conjunto 2 pilonas K4 línea 2
- - C3: conjunto 2 pilonas K12 línea 3 (DÁRSENA)
- - EFO 1: sistema subida emergencia pilonas K4 línea 1
- - EFO 2: sistema subida emergencia pilonas K4 línea 2
- - EFO 3: sistema subida emergencia pilonas K12 línea 3 (DÁRSENA)

DIMENSIONES BOTONERA: 160x100x60 mm.

ACCESO CENTRO DE CONVENCIONES NORTE

Funcionamiento: 2 líneas de pilonas, accionamiento de conjuntos de 2 pilonas por línea, accionamiento sistema EFO por línea.

Identificación de los accionamientos de las pilonas:



Botonera colocada en un lateral del armario:



Donde:

ARMARIO 1

- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C1: conjunto 2 pilonas K12 línea 1
- - C2: conjunto 2 pilonas K12 línea 1
- - C3: conjunto 2 pilonas K12 línea 1
- - EFO 1: sistema subida emergencia pilonas K12 línea 1

ARMARIO 2

- - SERVICIO: llave funcionamiento con Led indicativo de funcionamiento
- - C4: conjunto 2 pilonas K12 línea 2
- - C5: conjunto 2 pilonas K12 línea 2
- - C6: conjunto 2 pilonas K12 línea 2
- - EFO 2: sistema subida emergencia pilonas K12 línea 2

CARACTERÍSTICAS DE LAS BOTONERAS

Cada botonera se puede habilitar o deshabilitar con una llave de funcionamiento.

El estado está indicado con Led indicativo de funcionamiento cuando está habilitada.

Dicha llave solo se puede extraer en una posición, por lo que la botonera solo podrá funcionar cuando la llave está colocada.

Los pulsadores de accesos van con iluminación verde, que se activará cuando el conjunto de pilonas que accionan esté bajado.

Los pulsadores EFOS van con iluminación roja que se activará cuando se accione el EFO.