



SISTEMA DE SEGURIDAD DE ESPACIOS SENSIBLES PARA BUQUES



SISTEMA @S4®

ÍNDICE

1. ¿Qué es @S4®?
2. ¿Por qué es @S4® necesario?
3. Configuración básica
4. ¿Por qué es @S4® diferente de otros sistemas?
5. Referencias

1. ¿Qué es @S4®? (I)

1. ¿Qué es @S4®?

2. ¿Por qué es @S4® necesario?

3. Configuración básica

4. ¿Por qué es @S4® diferente a otros sistemas?

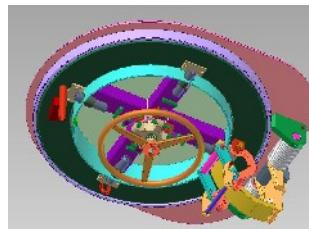
5. Referencias

1. ¿Qué es @S4®? (II)

- ▶ @S4® se refiere a *iintegra Sensitive Spaces Security System*.
- ▶ Básicamente es un Sistema de Seguridad.
- ▶ Es un sistema de control de accesos avanzado especialmente diseñado para barcos, basado en la identificación de personas.
- ▶ Permite accesos de personal a determinados espacios dentro del buque.
- ▶ Amplia gama de formas de identificación
 - Lectores de tarjeta con y sin contacto.
 - Lectores de tarjetas inteligentes encriptadas, con y sin contacto.
 - Lectores de huellas digitales, geometría de la mano y biometría.
 - Lectores de tarjeta de larga distancia (>3 m).
 - Teclados (solos o combinados con otras formas de identificación).

1. ¿Qué es @S4®? (III)

- ▶ Carcasa muy robusta para albergar el sistema.
- ▶ Cerradura electromecánica robusta diseñada para todo tipo de puerta existentes en el buque.
 - Puertas metálicas estándar.
 - Puertas de sección.
 - Escotillas.
- ▶ Fuente de alimentación muy segura.
 - Protección del circuito de baterías.
 - Dos UPS's autónomos para cada unidad.
- ▶ Superó la prueba de choque conforme a norma MIL-STD-S-901D).



1. ¿Qué es @S4®? (IV)

- ▶ Control de accesos personalizable.
 - ▶ Amplia gama de criterios (tiempo, fecha, localización, persona, estatus del sistema...).
 - ▶ Módulos opcionales de software disponibles para acceder al sistema usando conexiones LAN/WAN (incluso modems muy antiguos!).
- ▶ El sistema monitoriza el estatus de todos los componentes, posición de las puertas y posición del pomo de la cerradura.
- ▶ Generación de informes sobre el estatus del sistema y registros históricos que se pueden generar automáticamente o a demanda.
- ▶ Seguridad en las comunicaciones:
 - ▶ Comunicación encriptada Triple DES

1. ¿Qué es @S4®? (V)

- ▶ Se puede instalar en cualquier parte del buque.
- ▶ Específicamente diseñado para buques de guerra.
- ▶ Conexión directa con el SICP.
- ▶ El usuario tiene información en tiempo real del estado de cada una de las puertas.
- ▶ Es muy fácil de usar.
- ▶ Es automático pero soporta control manual.
- ▶ Se puede integrar con otros subsistemas (CCTV, protección de incendios, iluminación, HVAC, evacuación...).
- ▶ Centraliza toda la información. Proporciona todo tipo de informes y listados.

1. ¿Qué es @S4®? (y VI)

Resumen

Sensitive
Spaces
Securing
System
4

Especificamente diseñado para buques de guerra

Totalmente integrable con otros subsistemas

Diferentes formas de identificación



Control automático o manual

Conexión directa con el SICP

Doble fuente de alimentación

Cerradura electromagnética de alta seguridad con sensores

Robusto

Generación de informes

Superó la prueba de choque MIL-STD-S-901D

Sistema autónomo

Control de accesos personalizable

2. ¿Por qué es @S4® necesario? (I)

1. ¿Qué es @S4®?

2. ¿Por qué es @S4® necesario?

3. Configuración básica

4. ¿Por qué es @S4® diferente a otros sistemas?

5. Referencias

2. ¿Por qué es @S4® necesario? (II)

- ▶ Buques modernos = Gran variedad de misiones, no todas de carácter militar.
- ▶ Los buques pueden tener a bordo diferentes tipos de profesionales (médicos, ingenieros, bomberos...).
- ▶ Es importante garantizar que personas no autorizadas accedan a los espacios reservados a fines militares.
- ▶ Los buques disponen cada vez de menos personal, por tanto, es importante tener sistemas de seguridad que puedan operar automáticamente sin constante supervisión.

2. ¿Por qué es @S4® necesario? (III)

- ▶ Los buques de tecnología avanzada contienen muchas áreas de acceso restringido que es necesario proteger.
- ▶ Cumple con los requerimientos y el control de calidad exigido en el entorno marino.
- ▶ Desde la fase de diseño, la facilidad de uso y la flexibilidad han sido prioritarias.
- ▶ Existe un log de todas las operaciones realizadas a bordo del buque incluyendo sus nombres (trazabilidad).
- ▶ Ya ha sido instalado en otros buques militares.
- ▶ Es una herramienta básica para el Director de Seguridad de cualquier organización.

2. ¿Por qué es @S4® necesario? (y IV)

Diferentes tipos de misiones

Cumple con los requerimientos navales y el control de calidad

Ya está funcionando en buques de diferentes armadas

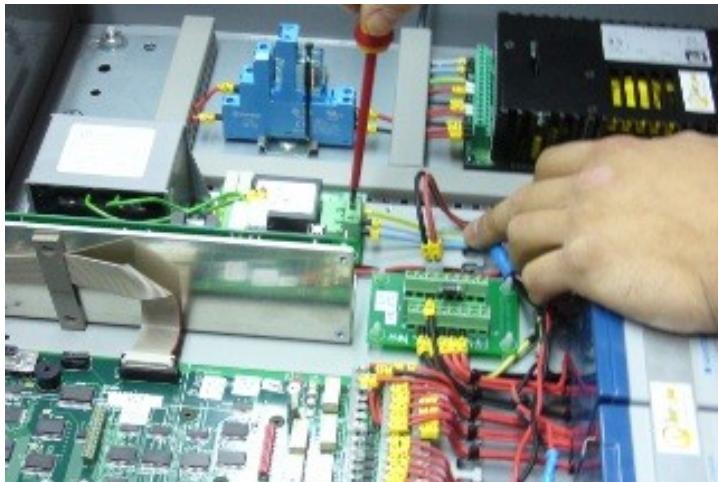
Impide accesos no autorizados

Diferentes tipos de profesionales a bordo

Fácil de usar y con flexibilidad

Log de todas las operaciones

Funciona sin supervisión constante



3. Configuración básica (I)

1. ¿Qué es @S4®?

2. ¿Por qué es @S4® necesario?

3. Configuración básica

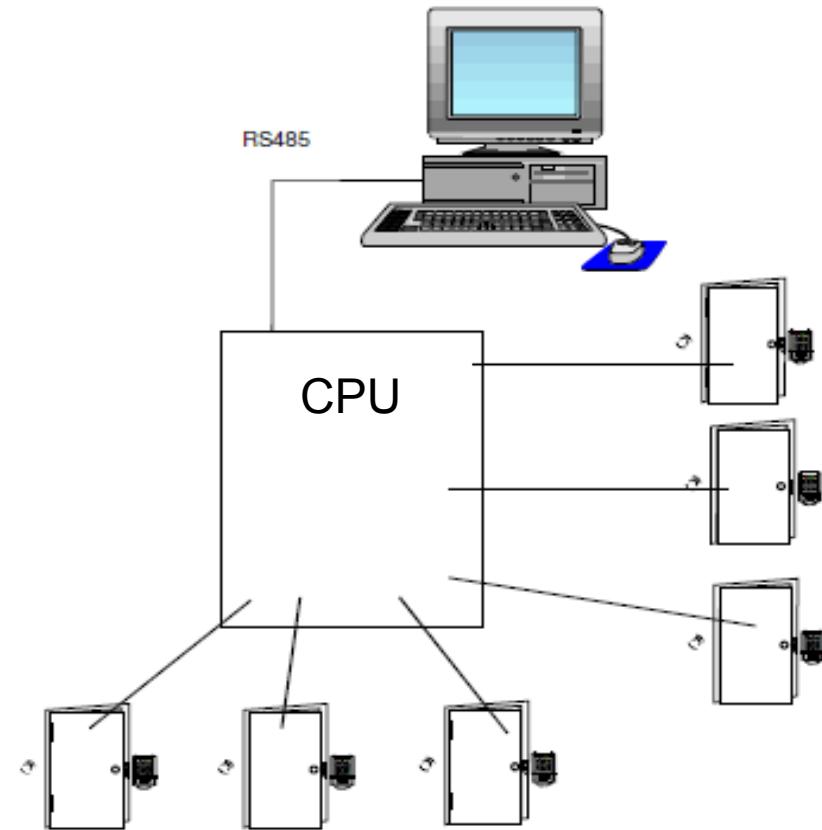
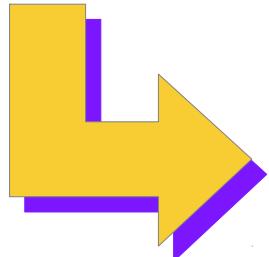
4. ¿Por qué es @S4® diferente a otros sistemas?

5. Referencias

3. Configuración básica (II)

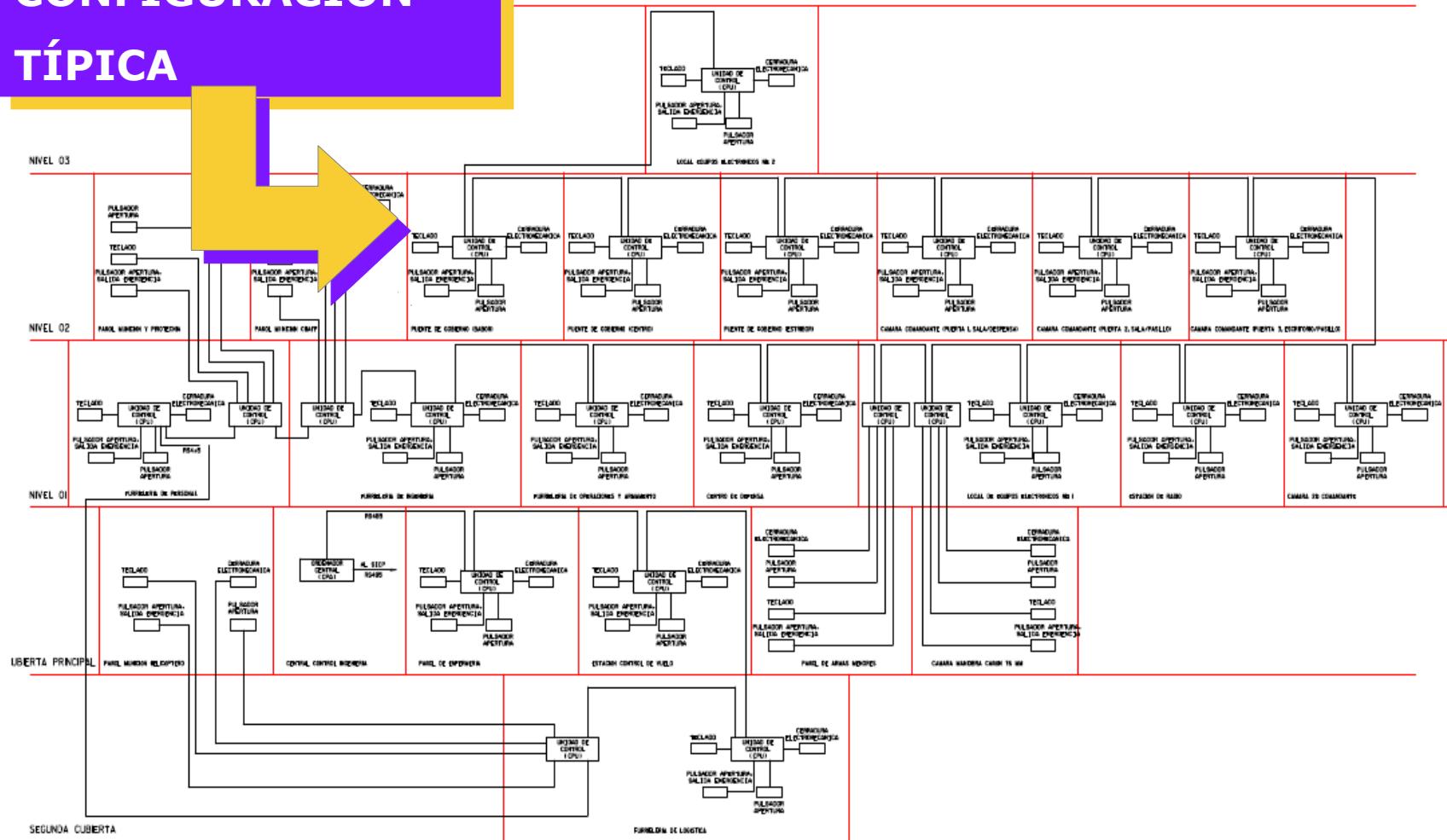
Ejemplos de configuraciones básicas: simple, típica y compleja se muestran a continuación.

CONFIGURACIÓN MÁS SIMPLE



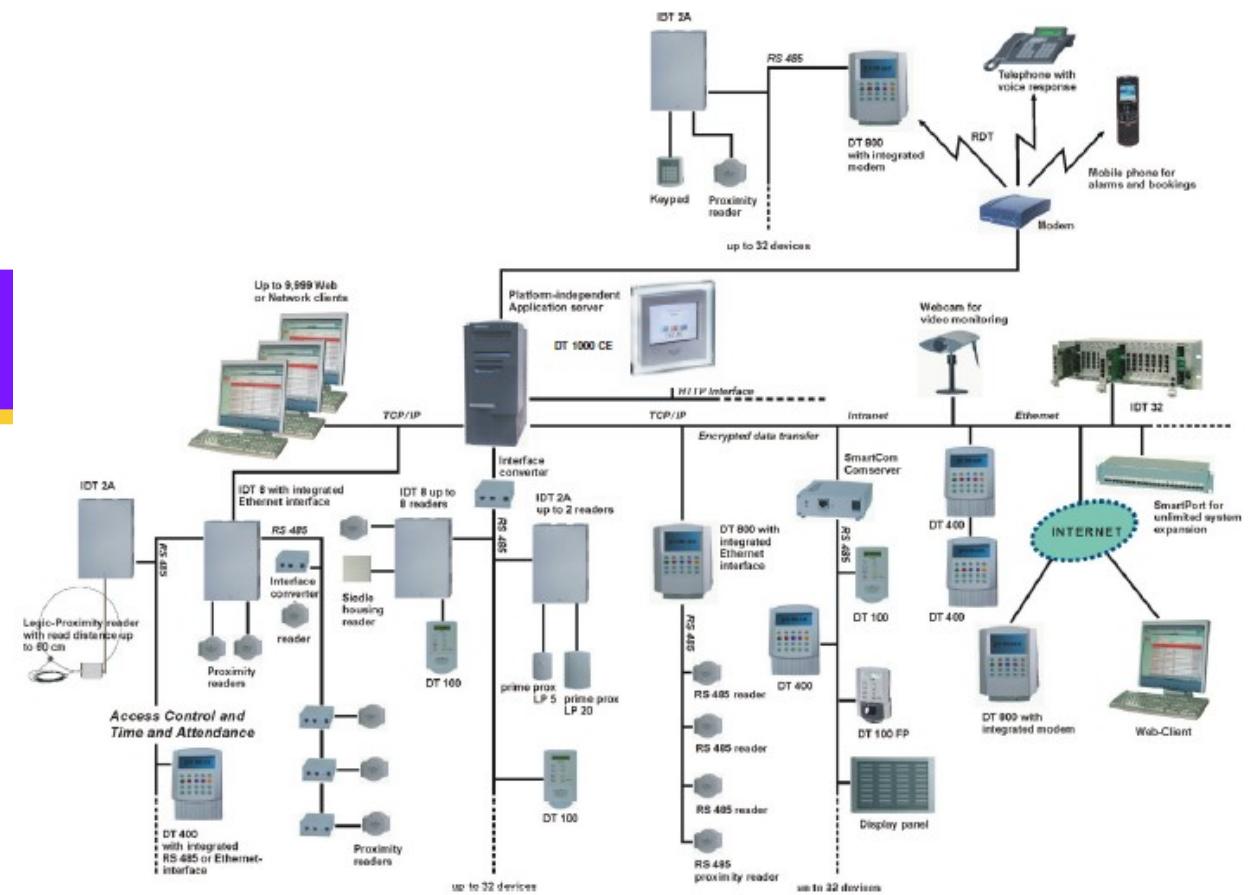
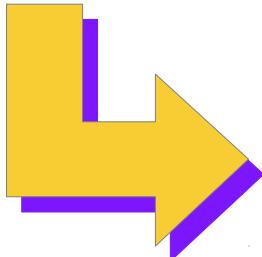
3. Configuración básica (III)

CONFIGURACIÓN TÍPICA



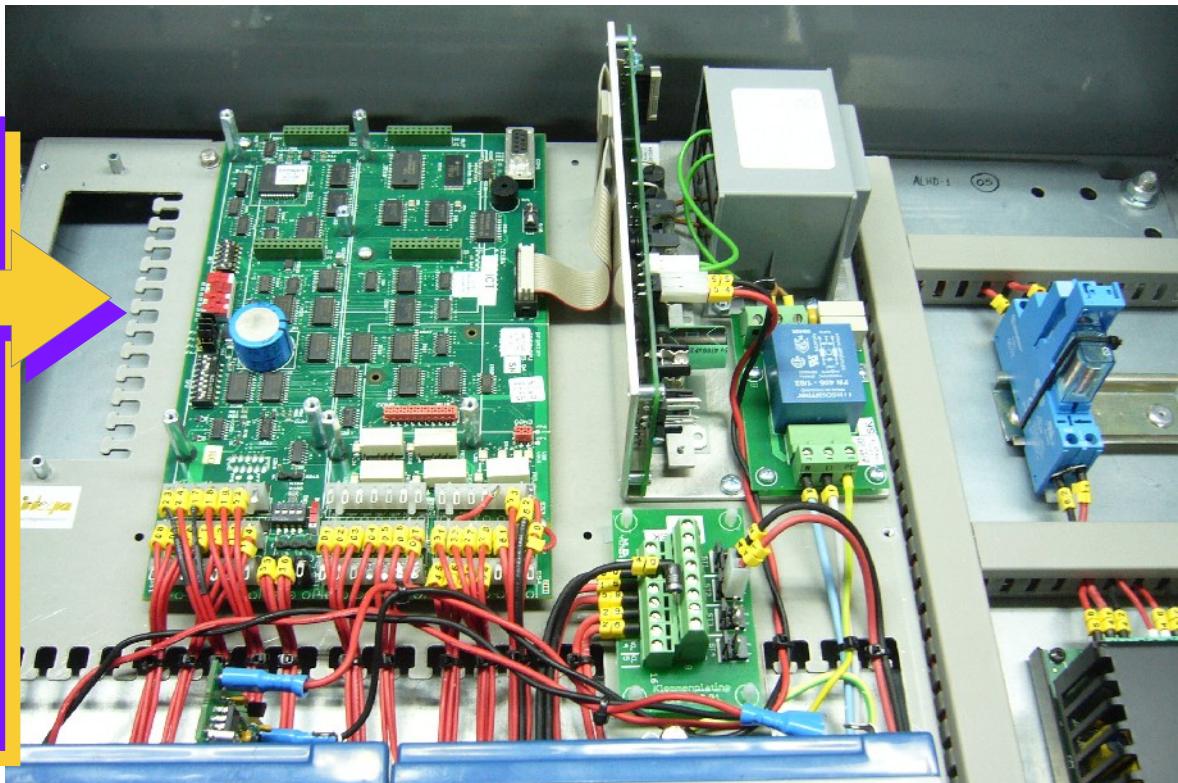
3. Configuración básica (IV)

CONFIGURACIÓN COMPLEJA



3. Configuración básica (y V)

**@S4® SE DISEÑA
TENIENDO EN
CUENTA LOS
REQUERIMIENTOS
Y NECESIDADES
DE NUESTROS
CLIENTES.**



4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (II)

1. ¿Qué es @S4®?

2. ¿Por qué es @S4® necesario?

3. Configuración básica

4. ¿Por qué es @S4® diferente a otros sistemas?

5. Referencias

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (III)

- ▶ @S4® se diseñó partiendo de sistemas *terrestres*.
- ▶ En el año 2006, @integra instaló su primer sistema de seguridad en un buque como evolución de un sistema terrestre, pero todavía no era @S4®.
- ▶ Despues de varios años de mejora continua y de diseño, se convirtió en @S4® tal y como está configurado en la actualidad.
- ▶ Es un sistema patentado (P201100645).

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (IV)

- ▶ @S4® incorpora tecnología punta de una compañía alemana (Primion Technology AG).
- ▶ El personal de *Integra* ha instalado sistemas de seguridad desde hace 15 años.
- ▶ La colaboración de los departamentos de ingeniería correspondientes a diferentes astilleros ha sido fundamental para consolidar @S4® como el mejor sistema de seguridad para buques de guerra.
- ▶ El primer prototipo fue presentado a la Armada en el año 2005, recibiendo su aprobación.

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (V)

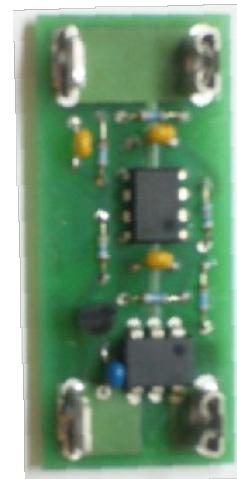
INGENIERÍA ELECTRÓNICA

- ▶ La fuente de alimentación es el mayor problema al que se enfrentan los buques, de acuerdo a nuestra experiencia.
- ▶ Transitorios, ondas, harmónicos y picos de tensión... son frecuentes a bordo.
- ▶ Microprocesadores de la CPU sufren mucho debido a fuentes de alimentación irregulares. Bloqueo de las unidades de control es frecuente.
- ▶ Un circuito específico ha sido diseñado para resolver el problema de alimentación de energía irregular.
- ▶ Doble fuente de alimentación.

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (VI)

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

- ▶ Fuentes de alimentación con respaldo en baterías. Cada fuente de alimentación dispone de una batería independiente.
- ▶ Las baterías proporcionan más de cinco horas de energía sin que haya alimentación y se pueden cambiar sin apagar el sistema.
- ▶ Un circuito específico (R2PS) ha sido diseñado para distribuir la energía, cargar baterías, diagnosticar fallos y enviar señales de alarma al SICP.
- ▶ @S4® funciona independientemente de los fallos de alimentación. En caso de un fallo prolongado, las baterías están protegidas contra la descarga total.



4. ¿Por qué **IS4®** es diferente a otros sistemas? (VII)

COMUNICACIÓN CON EL SICP

- ▶ **IS4®** envía mensajes al SICP acerca de posibles fallos en la alimentación eléctrica (por puerta):
 - ▶ Ausencia de corriente
 - ▶ Una de las dos fuentes adicionales de energía está fallando
 - ▶ Las baterías disponen de poca carga
 - ▶ Las baterías se están deteriorando (necesitan mucha corriente para cargar).
- ▶ SICP debe confirmar la recepción de los mensajes.
- ▶ El personal de mantenimiento debería actuar de acuerdo a los mensajes enviados (bajo mantenimiento preventivo).

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (VII)

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

- ▶ Protección electrónica de todo el sistema contra transitorios (EMI, picos de tensión), sobrecargas y fuentes de alimentación no sinusoidales. Los circuitos inductivos disponen de diodos de libre circulación para incrementar la vida del sistema.
- ▶ Control remoto total de la apertura de cada una de las puertas individualmente.
- ▶ Integración opcional con los sistemas CCTV para controlar las imágenes, video, iluminación... en las áreas protegidas.
- ▶ Disponible en versión que ha superado la prueba de choque de acuerdo a la norma MIL-STD-S-901D.

4. ¿Por qué **IS4®** es diferente a otros sistemas? (VIII)

INGENIERÍA ELECTRÓNICA

Problemas del entorno (ámbito naval):

- ▶ **IS4®** está preparado para trabajar en el ambiente marino: humedad, temperatura, salinidad, corrosión, vibración...
- ▶ Algunas unidades **IS4®** han sido instaladas en cubierta.
- ▶ Algunas unidades **IS4®** han sido instaladas en areas muy afectadas por la temperatura del motor (falsos techos).
- ▶ Sistemas *Terrestres* no soportan condiciones tan duras de funcionamiento.
- ▶ Disponible en versión que ha superado la prueba de choque de acuerdo a la norma MIL-STD-S-901D.

4. ¿Por qué *iS4*® es diferente a otros sistemas? (IX)

INGENIERÍA ELECTRÓNICA – ACCESO Y SALIDA DE EMERGENCIA

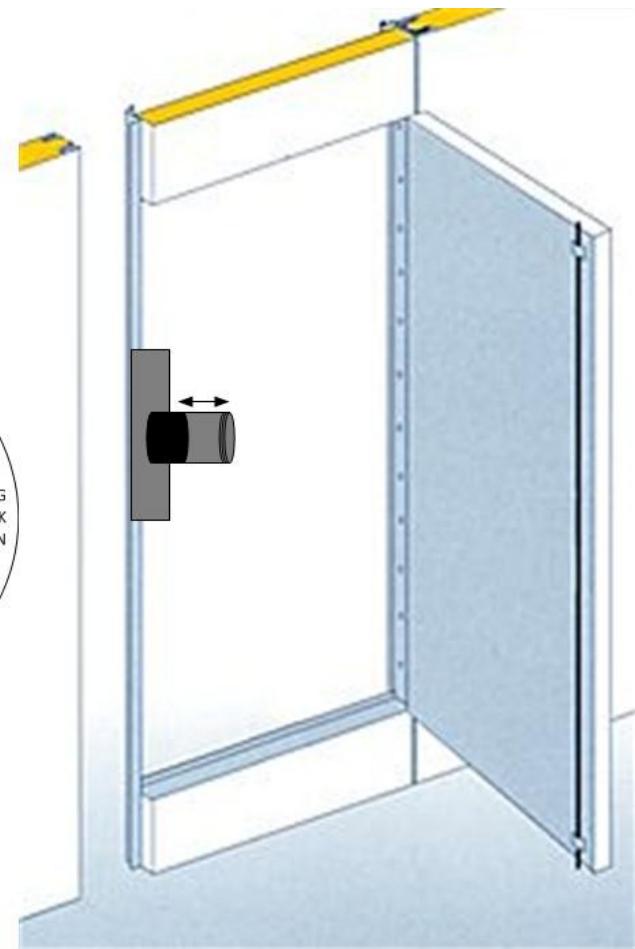
- ▶ *iS4*® incorpora un sistema que garantiza la apertura de emergencia de cualquier puerta.
- ▶ Sistema a prueba de fallos, de acuerdo a los requerimientos exigidos.
- ▶ El sistema no depende de la CPU u otro elemento electrónico.
- ▶ Las puertas se pueden abrir en modo emergencia desde dentro o fuera del espacio protegido.
- ▶ En caso de catástrofe, existe comunicación entre las baterías y la cerradura.
- ▶ En caso de catástrofe, el pomo de la cerradura se puede accionar manualmente para garantizar la seguridad de la salida.
- ▶ Cumple con los requerimientos básicos de Lloyd.



4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (X)

@integra ha diseñado el circuito electrónico para evitar impactos laterales de la puerta.

Detalle del funcionamiento de la cerradura especialmente diseñada para evitar colisiones laterales.



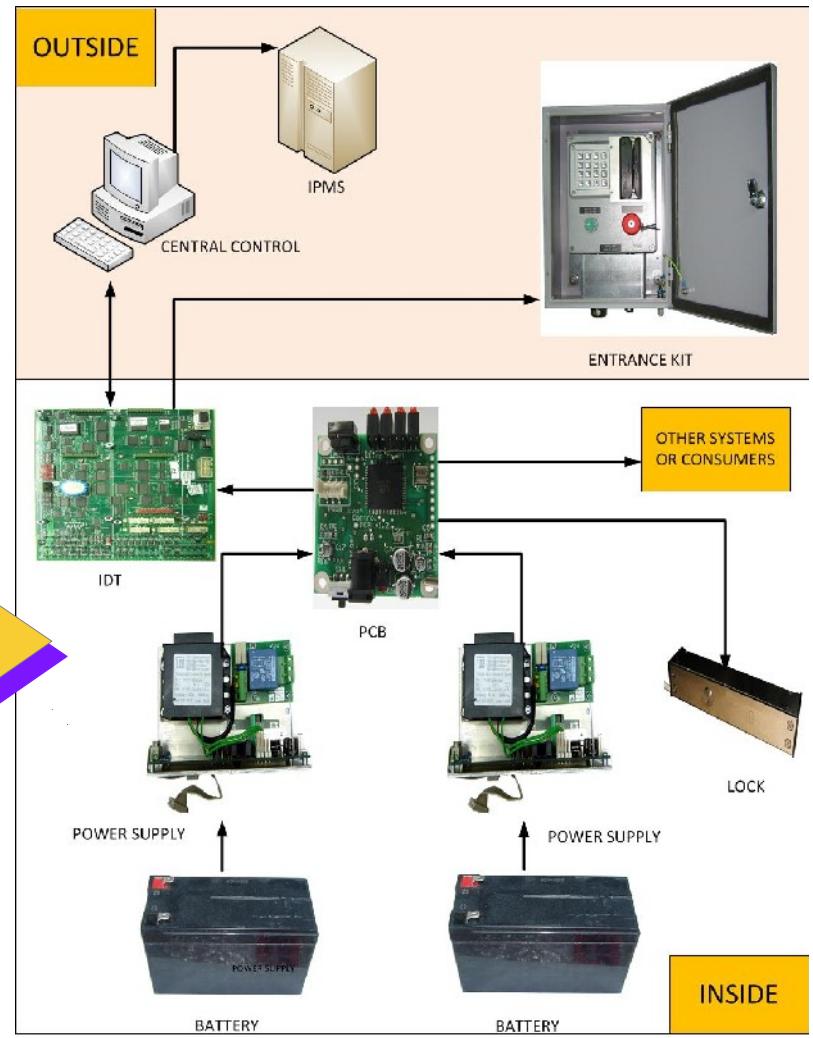
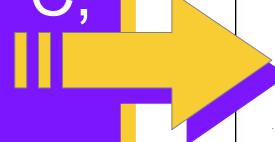
4. ¿Por qué **IS4®** es diferente a otros sistemas? (XI)

DOCUMENTACIÓN

- ▶ **IS4®** dispone de documentación de acuerdo a los estándares de la NATO.
- ▶ Los documentos están redactados en inglés.
- ▶ Una gran parte de los documentos están traducidos al alemán y al español.
- ▶ La documentación se actualiza regularmente con la ayuda de un software de documentación (Subversión).

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (XII)

Vista del diseño de @S4® con el respaldo de las baterías y las diferentes conexiones con R2PS, CPU, Central Control PC, IPMS y el armario de entrada (Entrance kit).



4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (XIII)

**@S4®
FORTALEZAS**

**MEJORA
CONTINUA**

EXPERIENCE

**INGENIERÍA
ELECTRÓNICA**

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (XV)

**MEJORA
CONTINUA**

EXPERIENCIA

**INGENIERÍA
ELECTRÓNICA**

**Es una evolución de
sistemas *terrestres***

**Desde 2006 aportando
sistemas de seguridad
para buques de guerra**

Es un sistema patentado

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (XVI)

**MEJORA
CONTINUA**

EXPERIENCIA

**INGENIERÍA
ELECTRÓNICA**

Usa tecnología de
una compañía alemana
(Primion Technology AG)

El personal de *iIntegra*
tiene más de 15 años
de experiencia

Colaboración de
departamentos de ingeniería
como un factor esencial

Aportando sistemas de
seguridad diseñados
para buques desde 2006

4. ¿Por qué @S4® es diferente a otros sistemas? (y XVII)

**MEJORA
CONTINUA**

EXPERIENCIA

**INGENIERÍA
ELECTRÓNICA**

Doble fuente de alimentación

**Respaldo de baterías para
la fuente de alimentación**

**Más de 5 horas de autonomía
funcionando con baterías**

A prueba de fallos de energía

Prueba de choque MIL-S-901D

**Registro de operaciones y
nombres de los usuarios**

Conexión directa con SICP

Sistema muy robusto

5. Referencias (I)

1. ¿Qué es @S4®?
2. ¿Por qué es @S4® necesario?
3. Configuración básica
4. ¿Por qué es @S4® diferente a otros sistemas?
5. Referencias

5. Referencias (II)

©S4® es el sistema de seguridad de referencia en los siguientes buques de guerra:

ARMADA ESPAÑOLA

- ▶ LHD Juan Carlos I
- ▶ AOR A-15 Cantabria
- ▶ BAM Meteoro P-41
- ▶ BAM Rayo P-42
- ▶ BAM Relámpago P-43
- ▶ BAM Tornado P-44
- ▶ Frigate F105-Cristóbal Colón



5. Referencias (III)

ARMADA AUSTRALIANA

- ▶ AWD Hobart
- ▶ AWD Brisbane
- ▶ AWD Sydney
- ▶ ALHD Canberra
- ▶ ALHD Adelaide



5. Referencias (y IV)

ARMADA VENEZOLANA

- ▶ BVL Guaicamacuto GC-21
- ▶ BVL Yavire GC-22
- ▶ BVL Naiguata GC-23
- ▶ BVL Tamanaco GC-24
- ▶ POV Guaiqueri PC-21
- ▶ POV Warao PC-22
- ▶ POV Yekuana PC-23
- ▶ POV Kariña PC_24



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

JAVIER GARCÍA GARCÍA
jgarcia@integraciones.com

Integraciones Técnicas de Seguridad, S.A.

Pol.Ind.Espíritu Santo-C/Nobel, 15

15660 - Cambre - A Coruña - Spain

integra@integraciones.com

www.integraciones.com

Tel. +34 981 639608 Fax + 34 981 637981