



**SUBTERRANEOS  
de Buenos Aires**

**Buenos Aires Línea H  
DOCUMENTACIÓN**

**Enclavamiento**

**Manual de mantenimiento Sistema de Con-  
tador de Eje Clearguard ACM 200**

**Revisión: A**

**N° SBASE: CH-PLG-SG-U-8106-A**

El presente documento fue elaborado en el marco de las Licitaciones Públicas 127/05 y 144/10 (Especialidad C) y corresponde al sistema de Señalamiento CBTC/TGMT de la Línea H de Subterráneos de Buenos Aires.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	1 of 60
--	--	---	---------

Documento fuente: **A6Z00035019818, B / Titulo: Maintenance manual Axle Counting System Clearguard ACM 200**

**Firma del documento:**

Liberó	Diego Viale	RC-AR MO TPE-RE	2014-12-23	VIALE_DIEGO
Liberó (*)	Frank Weber	IC MOL RA MT PE 1	2014-10-13	WEBER_FRA1
Revisó	Jose Luis Eduardo	RC-AR MO MM MT	2014-12-23	EDUARDO_JOSE
Revisó (*)	Patrick Kasprzyk	IC MOL RA MT ENG HW	2014-10-09	KASPRZY_PA
Elaboró (*)	Hartmut Wienecke	IC MOL RA MT GOA2-COC AIO3	2014-09-12	WIENECK_HAR
	Nombre	Departamento	Fecha	Firma

(\*) Firmas correspondientes al documento fuente

**Tabla de Control de Modificaciones**

Revisión	Revisión SAG	Fecha	Secciones	Modificación
A	A	2013-11-22	Todas	ACM 100
	B	2014-09-12	Todas	ACM 200

La presente documentación es de ESTRUCTA CONFIDENCIALIDAD. Queda prohibida su reproducción sin la expresa autorización de Siemens S.A. por escrito así como su uso indebido o la entrega de la misma a terceros sin la expresa autorización por escrito dada por Siemens S.A. haciéndolos responsables de los daños y perjuicios que la violación a dicha confidencialidad causare a Siemens S.A. Se reservan todos los derechos en caso de concesión de patente de invención o el registro de modelo industrial.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	2 of 60
--	--	---	---------

Restricted-Copyright (C) Siemens AG 2014-2015. Todos los derechos reservados

(4)G68167-Y0019-U-8106-A0

## Tabla de Contenido

<b>1</b>	<b>Objeto del documento .....</b>	<b>7</b>
1.1	Resumen.....	7
1.2	Respecto de este documento .....	7
<b>2</b>	<b>Términos y abreviaturas.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Información de seguridad .....</b>	<b>9</b>
3.1	Resumen.....	9
3.2	Representación de la información de seguridad .....	9
3.3	Personal calificado.....	10
3.4	Trabajo orientado a la seguridad .....	10
3.5	Manejo del módulo de contador de eje (ACM) .....	12
3.6	Reciclaje y eliminación de residuos.....	13
<b>4</b>	<b>Estructura y funciones .....</b>	<b>14</b>
4.1	Resumen.....	14
4.2	Vista general del sistema de contador de ejes.....	14
4.3	ACM 200 .....	15
4.4	ACM .....	17
4.5	Módulo de alimentación eléctrica .....	22
4.6	Interruptor .....	23
<b>5</b>	<b>Diagnostico.....</b>	<b>24</b>
5.1	Resumen.....	24
5.2	Medios de diagnóstico .....	24
5.3	Template: Registro de fallas del ACM 200 .....	24
5.4	Diagnósticos mediante el panel frontal del ACM y pagina web .....	26
	Falla del WDE (ver 5.11 “LEDs “DS..” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente”).....	27
	Falla de pulsador (ver 5.13 “LEDs “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente”) .....	27
	SRI ha fallado (ver 5.14 “LEDs “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LED “RR...” muestran luz verde permanentet”) .....	27
	Falla de CAL o DIR (ver 5.18 “LEDs “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente”).....	28
5.5	Todos los LEDs apagados.....	28
5.6	Todos los LEDs excepto el LED “OK” presentan luz roja intermitente.....	29
5.7	LED “OK” muestra luz verde intermitente.....	31
5.8	LED “OK” muestra luz roja permanente .....	32
5.9	LED “TVDS...” muestra(n) luz roja permanente .....	34
5.10	LEDs “TVDS...” muestra(n) luz roja intermitente .....	35
5.11	LEDs “DS...” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente .....	36
5.12	LEDs “DS...” muestra(n) una luz roja permanente.....	37
5.13	LED “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente .....	39
5.14	LED “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LED “RR...” muestran luz verde permanente .....	41

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	3 of 60
--	--	---	---------

5.15	LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente .....	41
5.16	LED “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente .....	43
5.17	LED “CAL” muestra luz roja permanente .....	44
5.18	LEDs “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente .....	44
5.19	Verificación de los valores de calibración del ACM .....	46
<b>6</b>	<b>Mantenimiento correctivo .....</b>	<b>47</b>
6.1	Resumen .....	47
6.2	Información de seguridad .....	47
6.3	Medios de mantenimiento correctivo .....	48
6.4	Reemplazo del ACM .....	48
6.5	Calibración del ACM .....	50
6.6	Inversión de la dirección de conteo .....	51
<b>7</b>	<b>Inspección y mantenimiento preventivo .....</b>	<b>53</b>
7.1	Resumen .....	53
7.2	Actividades de inspección y mantenimiento preventivo .....	53
7.3	Simulación de paso de rueda en el equipo de detección de ruedas .....	54
7.4	Medición de la aislacion del cable a tierra .....	55
<b>8</b>	<b>Listas .....</b>	<b>57</b>
8.1	Lista de repuestos .....	57

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	4 of 60
--	--	---	---------

Lista de Ilustraciones

Figura 1: Vista general del sistema de contador de ejes .....14

Figura 2: Ejemplo de configuración: componentes sobre el riel de montaje .....16

Figura 3: Panel frontal del ACM .....22

Figura 4: Panel frontal del módulo de alimentación (ejemplo: PS 307, corriente de salida de 5 A).....23

Lista de tablas

Tabla 1: Vista general de las indicaciones de los LED .....28

Tabla 2: Escenario de falla: todos los LEDs apagados.....28

Tabla 3: Escenario de falla: todos los LEDs excepto el LED “OK” muestran luz roja intermitente.....30

Tabla 4: Escenario de falla: el LED “OK” muestra luz verde intermitente.....32

Tabla 5: Escenario de falla: el LED “OK” muestra luz roja permanente .....33

Tabla 6: Escenario de falla: LEDs “TVDS...” muestra(n) luz roja permanente .....34

Tabla 7: Escenario de falla: LED “TVDS...” Muestra(n) luz roja intermitente .....35

Tabla 8: Escenario de falla: “LEDs “DS...” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente.....36

Tabla 9: Escenario de falla: LEDs “DS...” Muestra(n) luz roja permanente .....38

Tabla 10: Escenario de falla: LED “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente .....39

Tabla 11: Escenario de falla: LEDs “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LEDs “RR...” muestran luz verde permanente .....41

Tabla 12: Escenario de falla: LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente 42

Tabla 13: Escenario de falla: LED “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente .....43

Tabla 14: Escenario de falla: LED “CAL” muestra luz roja permanente .....44

Tabla 15: Escenario de falla: LED “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente .....45

Tabla 16: Intervalos de inspección y mantenimiento preventivo.....54

Tabla 17: Lista de Repuestos.....60

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	5 of 60
--	---	---	---------

Lista de referencias

Código del documento	Número de SAP, Revisión	Título del documento
CH-PLG-SG-U-8101	A6Z00034911612	ACM200 – Descripción General del Sistema
CH-PLG-SG-U-8109	A6Z00036222204	Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200
CH-PLG-SG-U-8110	A6Z00035019851	Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	6 of 60
--	--	---	---------

## 1 Objeto del documento

### 1.1 Resumen

#### Contenidos de esta sección

Esta sección ofrece información sobre cómo utilizar este documento. Describe el reciclado y la eliminación y contiene listas de soporte.

### 1.2 Respecto de este documento

#### Alcance

Este documento se aplica al sistema de contador de ejes Clearguard ACM 200 en el nivel 1 de revisión de equipos. El sistema de contador de ejes Clearguard ACM 200 es denominado en este documento simplemente como **sistema de contador de ejes**.

#### Propósito

Este documento ayuda en las tareas del personal de mantenimiento. Provee información para operaciones ferroviarias seguras en el contexto del mantenimiento.

#### Aplicación

Este documento respalda el trabajo de los responsables de mantenimiento. La inspección y mantenimiento de los elementos externos no es parte del alcance de este documento.

#### Esta documentación es parte del producto descripto

Este documento es parte del equipo descripto. Debe conservarse durante todo el ciclo de vida del equipo. Coloque esta documentación a disposición del personal responsable de las actividades descriptas. Inserte en el documento toda modificación posterior proveniente de Siemens.

#### Documentos suplementarios

Para ver las referencias de los documentos referenciados, por favor observar "Lista de referencias" en la página 6.

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	7 of 60
--	--	---	---------

Restricted-Copyright (C) Siemens AG 2014-2015. Todos los derechos reservados

(4)G68167-Y0019-U-8106-A0

## 2 Términos y abreviaturas

Abreviatura	Explicación
ACM	Módulo de contador de eje / <i>axle counter module</i>
AZG	Operación de reset del contador de eje / ( <i>Achszählgrundstellung</i> ) <i>axle count reset operation</i>
AZGH	Operación de reset auxiliar del contador de eje / ( <i>Achszählgrundstellungshilfsbedienung</i> ) <i>auxiliary axle count reset operation</i>
AZGT	Operación de reset del contador de eje / ( <i>Achszählgrundstellungsbe-dienung</i> ) <i>axle count reset operation</i>
CC / DC	Corriente continua / <i>direct current</i>
IBS	Puesta en marcha / ( <i>Inbetriebsetzung</i> ) <i>commissioning</i>
ID plug	Enchufe de identidad (conector de configuración programable para datos específicos del modulo) / <i>Identity plug (programmable configur-ing connector for module-specific data)</i>
PS	Alimentación / <i>power supply</i>
RA	Reconocimiento de reset / <i>reset acknowledgment</i>
RR	Restricción de Reset / <i>reset restriction</i>
RST	Botón de Reset / <i>Reset button</i>
RST-RR	Botón de reset para restricción de reset / <i>Reset button for reset res-triction</i>
Simatic	Sistema de automatización de Siemens / <i>Siemens automation sys-tem</i>
SRI	Información de seguridad relevante / <i>safety-relevant information</i>
TVDS	Sección de detección de liberación de vía / <i>track vacancy detection section</i>
VAZG	Operación de reset del contador de eje preliminar / ( <i>vorbereitende Achszählgrundstellung</i> ) <i>preparatory axle count reset operation</i>
WDME	Error de monitoreo de equipos de detección de rueda / <i>wheel detec-tion equipment monitoring error</i>
ZP D 43	Equipo de detección de rueda electrónico, 43 kHz, procesador de señal digital, interface analógico / <i>electronic wheel detection equip-ment, 43 kHz, digital signal processing, analog interface</i>

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	8 of 60
--	--	---	---------



### 3 Información de seguridad

#### 3.1 Resumen

##### Contenidos de esta sección

Para evitar lesiones o daños, usted debe cumplir cuidadosamente las reglamentaciones de seguridad mencionadas a continuación. Familiarícese con el contenido de este documento con el fin de asegurar que el trabajo se realice en forma segura y correcta.

Esta sección contiene información de seguridad general que es de fundamental importancia. La información específica de seguridad se da en contexto.

#### 3.2 Representación de la información de seguridad

Donde no puede descartarse totalmente el riesgo de lesión o daño en el trabajo descrito, se llama la atención a los peligros pertinentes por medio de información de seguridad especialmente destacada. Los avisos de seguridad utilizados se clasifican de acuerdo con la riesgo del peligro y tienen el siguiente significado:



#### PELIGRO

**Existe** riesgo de muerte o lesión grave si no se toman las precauciones descriptas.



#### ADVERTENCIA

**Puede** haber riesgo de muerte o lesión grave si no se toman las precauciones descriptas.



#### PRECAUCIÓN:

Puede haber riesgo de lesión leve si no se toman las precauciones descriptas.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	9 of 60
--	--	---	---------

**AVISO**

Puede haber daño o producirse un resultado o estado no requerido si no se toman las precauciones descriptas.

**3.3 Personal calificado****Definición**

Como personal calificado como se define en esta documentación, debe cumplir las siguientes condiciones:

Debido a su educación técnica, conocimiento y experiencia así como conocimiento de las regulaciones pertinentes, son capaces de realizar las tareas asignadas de forma independiente e identificar los riesgos potenciales.

Ha sido especialmente entrenados y examinados por el trabajo asignado en el equipo descrito.

Han sido autorizados por el operador a realizar un trabajo en el equipo descrito de acuerdo con las normas de señalización ferroviaria y sistemas de seguridad.

- **El trabajo sólo debe ser realizado por personal calificado.**

El trabajo con el equipo descrito puede realizarse sólo por el personal calificado.

**3.4 Trabajo orientado a la seguridad****PELIGRO****Peligro de descarga eléctrica cuando se trabaja en el sistema de cables**

Todos los conductores conectados al conector del proceso del ACM pueden estar sujetos a tensiones de interferencia.

Esto es particularmente importante cuando se trabaja en la caja de distribución de cables (efectuando verificaciones).

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	10 of 60
--	--	---	----------

**ADVERTENCIA****¡Condiciones peligrosas de operación y riesgo de accidentes debido a un trabajo inapropiado!**

El trabajo inapropiado puede provocar graves lesiones físicas. Como personal calificado, usted es responsable de la seguridad.

Cumpla con todas las reglamentaciones y normas de trabajo con el fin de evitar todo riesgo.

**Cumplimiento de las reglamentaciones**

- Cumpla con todas las reglamentaciones de seguridad respecto de su seguridad personal y la protección del equipamiento descrito.
- También acate las disposiciones del operador y las reglamentaciones legales para la prevención de accidentes.

**Normas de trabajo**

- Solamente utilice el equipo descrito si está en perfectas condiciones de trabajo. Informe todo defecto que haya sido detectado a la autoridad o persona responsable.
- Solo realice el trabajo en forma tal que no comprometa la seguridad humana ni se afecte la operación del equipo descrito en forma alguna.
- Realice todo el trabajo unicamente como se describe en este documento.
- Antes de realizar un trabajo, solicite o realice las acciones operativas necesarias de acuerdo con las reglamentaciones pertinentes del operador. Solo entonces desactive los equipos de seguridad.
- Reactive totalmente los equipos de seguridad una vez que haya completado el trabajo. Verifique que los equipos de seguridad funcionen apropiadamente.
- Informe al personal las posibles acciones incorrectas.
- Asegúrese de que no ingresen en la zona de peligro personas no autorizadas.

**Modificaciones prohibidas**

- El equipamiento descrito sólo se puede utilizar con equipos de terceros y componentes recomendados o aprobados por Siemens. No realice ningún trabajo no descrito en el presente documento.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	11 of 60
--	--	---	----------

- Sólo reemplace las plaquetas defectuosas mediante plaquetas de repuesto apropiadas y correctamente almacenadas. No intente repararlas usted mismo. Devuelva todas las plaquetas defectuosas a la dirección de devoluciones de Siemens (ver 5.3 "Template: Registro de fallas del ACM 200")]
- No modifique el software existente.
- No instale software adicional.
- Sólo utilice los materiales de mantenimiento, lubricantes y repuestos originales indicados por Siemens.

### 3.5 Manejo del módulo de contador de eje (ACM)



#### PRECAUCIÓN

##### ¡Componentes calientes!

Existe el riesgo de quemarse.

Especialmente en salas que carecen de aire acondicionado o en gabinetes de aparatos, el ACM puede estar muy caliente. Utilice guantes cuando reemplace el ACM.



#### PRECAUCIÓN

##### Riesgo de sobrecalentamiento!

Existe riesgo de fuego cuando la ventilación del ACM es insuficiente.

Las ranuras de ventilación en la parte superior del ACM no deben estar cubiertas.

#### AVISO

##### ¡Componentes electrostáticos sensibles (ESD)!

Tocar las plaquetas de circuitos hace que su cuerpo descargue su carga estática. Esto puede destruir los componentes electrónicos.

Antes de tocar un componente con esa señal, realice siempre la carga de ecualización.

Durante la manipulación de una tabla, utilice una muñequera de conexión a tierra.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	12 of 60
--	--	---	----------

**Operacion correcta del ACM**

- Igualar la carga antes de insertar el módulo ACM. Para este propósito, tocar una pieza de metal sin recubrir en el rack de montaje o conectar usando una muñequera de conexión a tierra. Utilizar el terminal previsto para este propósito, si existe.
- Siempre almacene y transporte las plaquetas no instaladas en sus embalajes originales. Asegúrese de que se cumplen las condiciones climáticas permitidas.
- Cuando es necesario que una persona entregue a otra una plaqueta sin el embalaje, esas personas deben tocarse las manos para igualar el potencial antes de cambiar la plaqueta de manos.

**Almacenamiento correcto**

- Para evitar el deterioro innecesario de las piezas de repuesto, se deberá mantener en temperatura de entre 5 ° C y 40 ° C.
- Se deben evitar la humedad, la condensación, las fuertes vibraciones e impactos.

**3.6 Reciclaje y eliminación de residuos****Eliminación de residuos correcta**

El operador del producto debe asegurarse de que las partes individuales se desechen de una manera amigable al ambiente, es decir, transferida a empresas homologadas según las normas legales vigentes.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	13 of 60
--	--	---	----------

4 Estructura y funciones

4.1 Resumen

Contenidos de esta sección

Esta sección describe la estructura y función del sistema de contador de ejes.

4.2 Vista general del sistema de contador de ejes

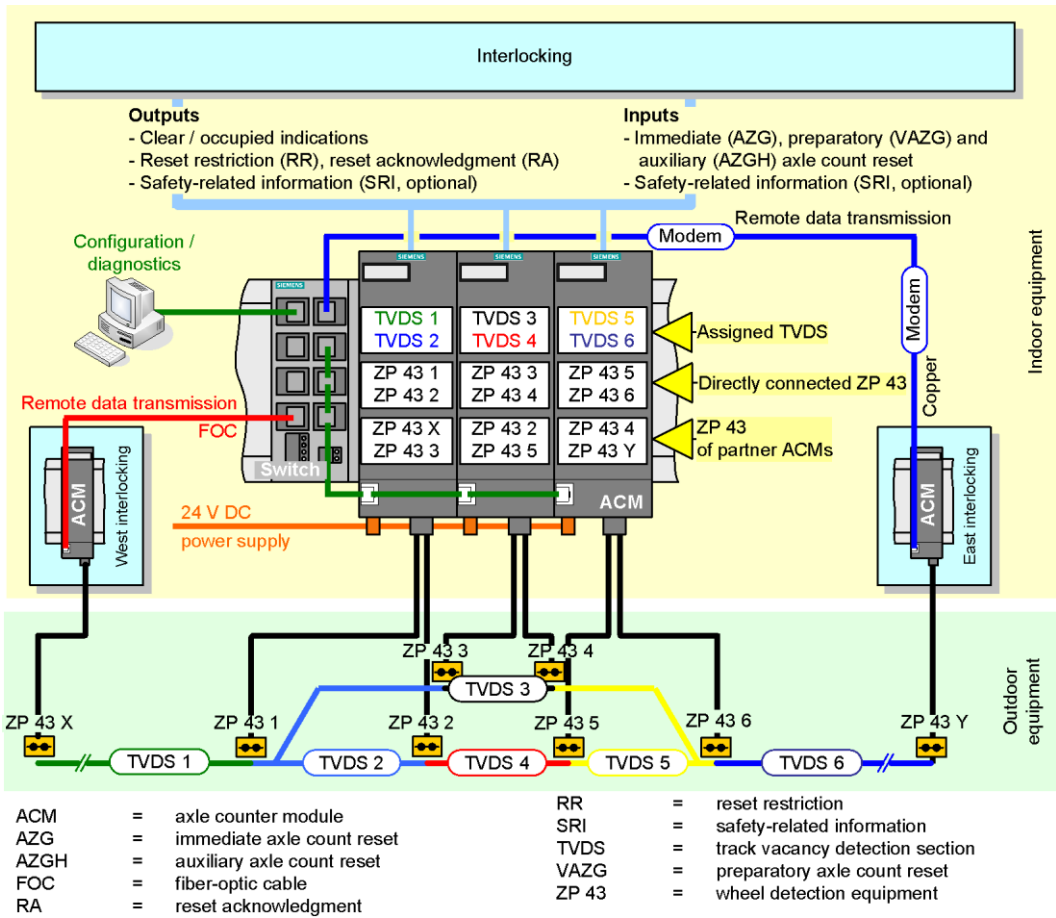


Figura 1: Vista general del sistema de contador de ejes

El sistema de contador de ejes consiste de dos partes:

- Equipamiento interior
- Equipamiento exterior

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	14 of 60
--	---	---	----------

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

### Equipamiento interior

Los equipos de interior constan de uno o más módulos de contador de ejes (ACM) combinados para formar un sistema de contador de ejes mediante una interfaz Ethernet. El sistema de contador de ejes evalúa las señales enviadas desde los equipos detectores de rueda, compara la cantidad de ejes que entran en un tramo de detección de ocupación de vía con los que salen de allí, y emite una indicación de vía libre u ocupada.

### Equipamiento exterior

El equipamiento exterior consiste del equipo de detección de ruedas el cual detecta las ruedas que pasan.

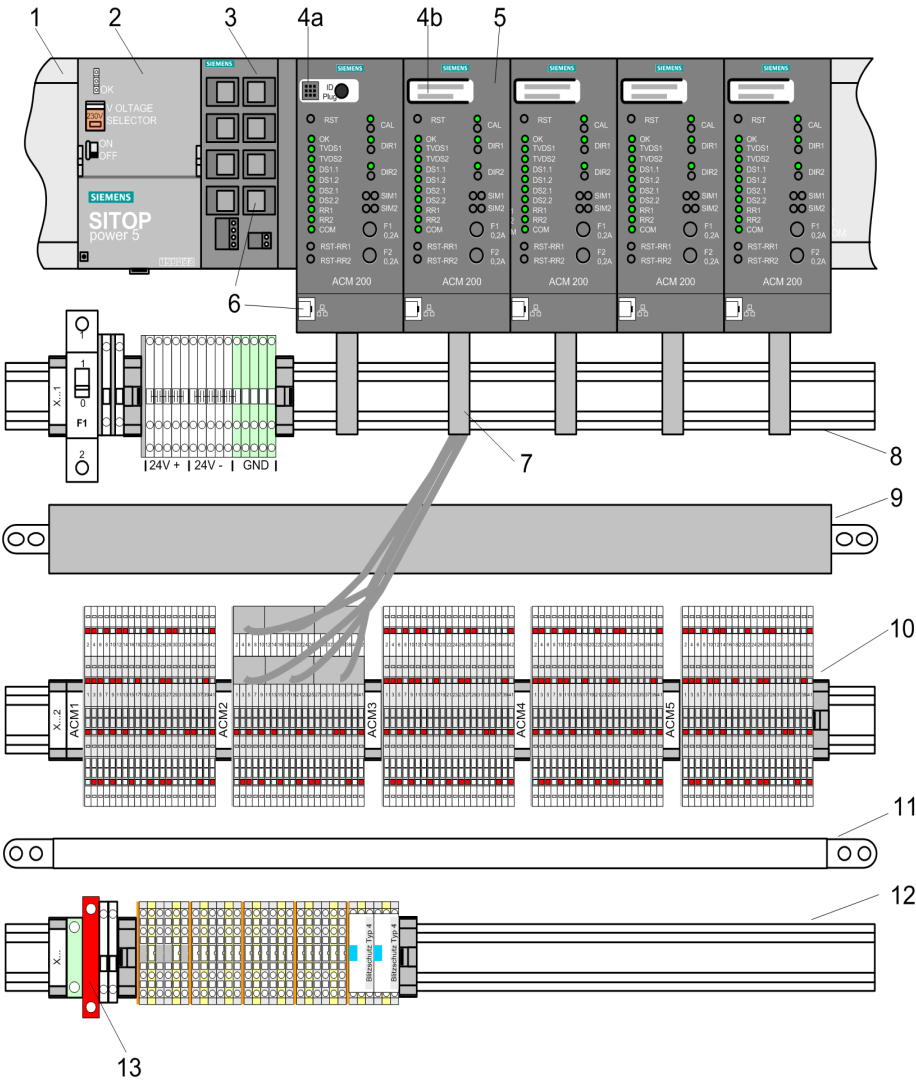
La información detallada respecto de la estructura y función se detalla en el Manual de Operaciones y Servicio del equipo de detección de ruedas.

## 4.3 ACM 200

### Ejemplo de configuración: componentes sobre riel de montaje

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	15 of 60
--	--	---	----------

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100



1	Riel de montaje de 122 mm	7	Cable del sistema
2	Módulo de alimentación eléctrica	8	Bornera de la alimentación eléctrica
3	Interruptor de Ethernet (switch)	9	Canal de cables
4a	Zócalo para el enchufe ID	10	Bornera de la conexión de procesos
4b	Enchufe ID para el ACM 200	11	Riel de retención
5	ACM (módulo de contador de ejes)	12	Bornera del WDE
6	Enchufe de Ethernet	13	Varistor

Figura 2: Ejemplo de configuración: componentes sobre el riel de montaje

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	16 of 60
--	---	---	----------



Los ACM se instalan en el interior lado a lado sujetándolos sobre un riel de montaje de 122 mm. Para conectar via red de datos varios ACM, se montan interruptores de Ethernet en el riel de montaje. El ACM se conecta a la fuente de alimentación de energía de 24 V CC.

Todos los componentes se acomodan en los racks o gabinetes.

#### 4.4 ACM

##### Función

El ACM es el componente principal para la detección de ocupación de vía. El ACM contiene la electrónica en su totalidad, incluso los elementos de conexión, control y visualización. El ACM se utiliza para lo siguiente:

- Salida de relés

Dos salidas a prueba de fallas (doble canal) para indicaciones de vía libre/ocupada (TVDS 1, TVDS 2) o salida de la indicación de "impulso detectado" de los equipos detectores de ruedas o salida de la información de seguridad relacionada (SRI). Es posible la conexión equivalente o no equivalente.

- ☐ Restricción de reset (RR) por TVDS (único canal)
- ☐ Reconocimiento de reset (RA) por TVDS (único canal)
- ☐ Operabilidad del ACM; relé BOK (único canal)

- Entradas flotantes (canal doble) a prueba de fallas

Por medio de la entrada de AZGT, es posible una de las siguientes entradas:

- ☐ Reset de contador de eje (AZG, VAZG) por TVDS  
→ Nota: para el proyecto BALH se utiliza solo el VAZG
- ☐ Lectura de la información de seguridad (SRI)

- Por medio de las entradas de AZGH, es posible una de las siguientes entradas:

- ☐ Reset del contador de ejes auxiliar (AZGH) por TVDS
- ☐ Reset del contador de ejes secundario (AZG) por TVDS
- ☐ Lectura de la información de seguridad (SRI)
- ☐ Puesta en operación para indicación ocupado manual de un TVDS
- ☐ Sin function (no se utiliza esta entrada)

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	17 of 60
--	--	---	----------

### Elementos de control y visualización en el panel frontal

En el panel frontal existen LEDs que muestran ya sea una luz verde, roja o amarilla, permanente o intermitente. Estos LED dan una visión general rápida del estado de operación.

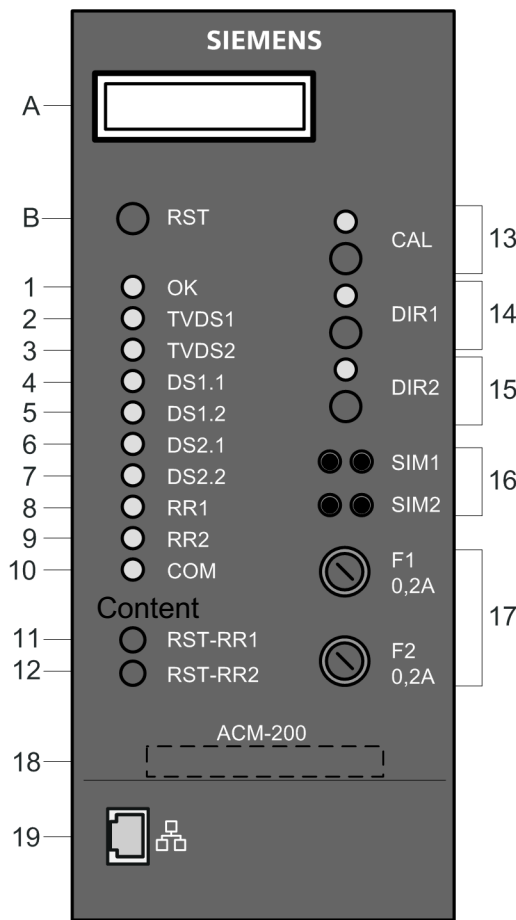
Además, existen botones para resetear el ACM, para cancelar la restricción de reset de una sección de detección de ocupación de vía, para calibración y para inversión de dirección del equipo de detección de rueda.

Los datos configurados en el enchufe ID pueden ser transferidos a un ACM de repuesto cuando se realiza el reemplazo de un equipo ACM. Para realizar esto, simplemente se remueve el enchufe ID del ACM viejo y se inserta en el ACM de repuesto.

### Panel frontal del ACM

Las indicaciones de los LED 2, 3, 8 y 9 son específicas del proyecto.

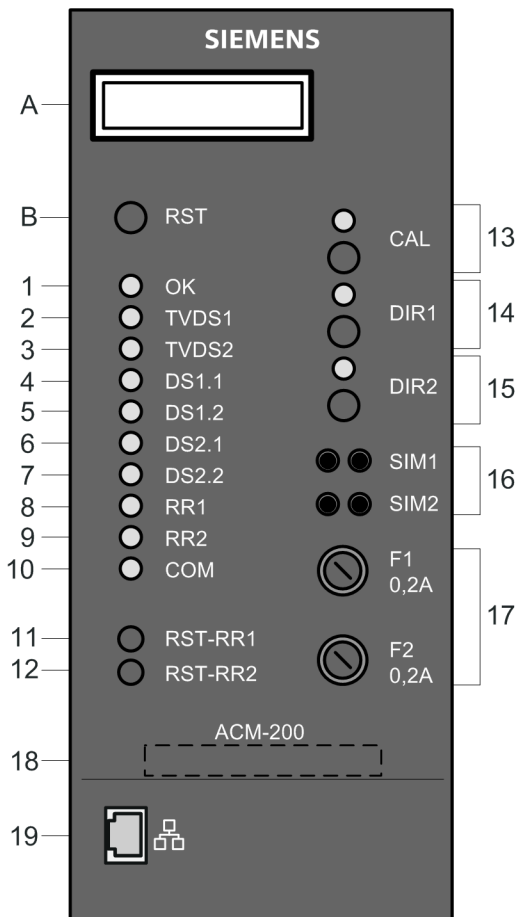
Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	18 of 60
--	--	---	----------



Ítem	Elemento	Significado / función
A	Enchufe ID	Conector de configuración con espacio para rotulación
B	Botón "RST"	<b>Pulsador de reset:</b> resetea el ACM
1	LED "OK"	<ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: El ACM está OK</li><li>Luz verde intermitente: modo de aceptación de configuración (modo de configuración aprobación del atributo)</li><li>Luz amarilla intermitente: modo de configuración</li><li>Luz roja intermitente: El ACM no está OK</li><li>Luz roja permanente: desconexión de seguridad</li></ul>
2	LED "TVDS1"	<b>Tramo de detección de ocupación de vía 1 (TVDS 1):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: vía libre</li><li>Luz verde intermitente: vía libre y WDME</li><li>Luz amarilla permanente: ocupada</li><li>Luz amarilla intermitente: ocupada y WDME</li><li>Luz roja permanente: Ocupada (reinicio, IBS); se requiere AZG</li><li>Luz roja intermitente: Ocupada (con falla, por ejemplo, menos ejes) se requiere AZG</li></ul> <b>Para la información de seguridad:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: información de seguridad activa</li><li>Luz amarilla permanente: información de seguridad inactiva</li><li>Luz roja intermitente: falla de conexión</li></ul> <b>Para la indicación "impulso detectado" de WDE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: WDE con pulsos</li><li>Luz amarilla permanente: WDE sin pulsos</li></ul>
3	"TVDS2" LED	<b>Track vacancy detection section 2 (TVDS 2);</b> significa lo mismo que el LED 2

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

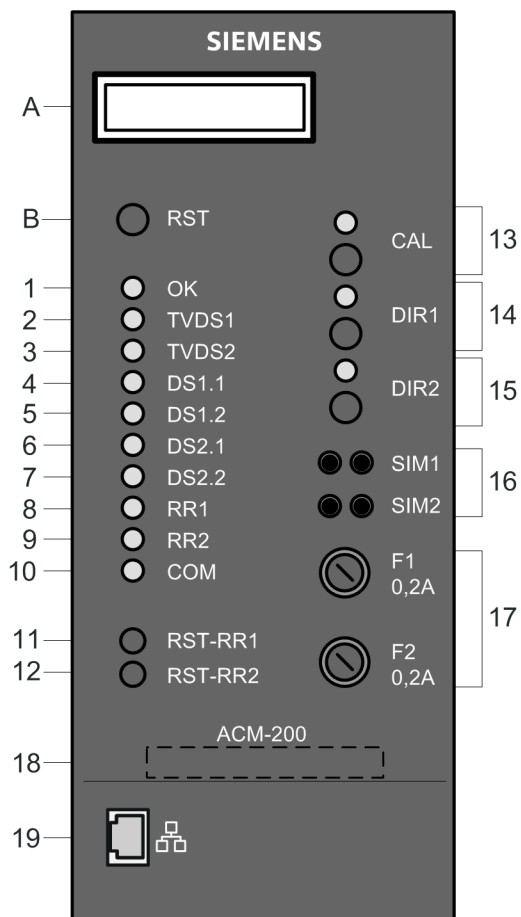
Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	19 of 60
--	--	---	----------



Ítem	Elemento	Significado / función
4	LED "DS1.1"	<b>Detector de rueda doble 1 (canal 1):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: sin pulsos</li><li>Luz verde intermitente: Sin pulsos y WDME</li><li>Luz amarilla permanente: con pulsos</li><li>Luz amarilla intermitente: con pulsos y WDME</li><li>Luz roja permanente: WSD o cable defectuoso</li></ul>
5	LED "DS1.2"	<b>Detector de rueda doble 1 (canal 2):</b> mismo significados que para el LED 4
6	LED "DS2.1"	<b>Detector de rueda doble 2 (canal 1):</b> mismos significado que para el LED 4
7	LED "DS2.2"	<b>Detector de rueda doble 2 (canal 2):</b> mismo significado que para el LED 4
8	LED "RR1"	<b>Restricción de reset 1 (Indicación RR para TVDS 1)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz amarilla permanente: Restricción de reset</li><li>Luz roja intermitente: Falla de pulsador y RR</li></ul> <b>Para información relacionada con seguridad e indicación WDE "pulsador detectado":</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz verde permanente: sin falla de pulsador</li><li>Luz roja permanente: falla de pulsador</li></ul> <b>Para información no TVDS y no relacionada con seguridad:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Luz roja permanente: Falla de pulsador</li></ul>
9	LED "RR2"	<b>Restricción de reset 2 (Indicación RR para TVDS 2):</b> mismo significado que para el LED 8

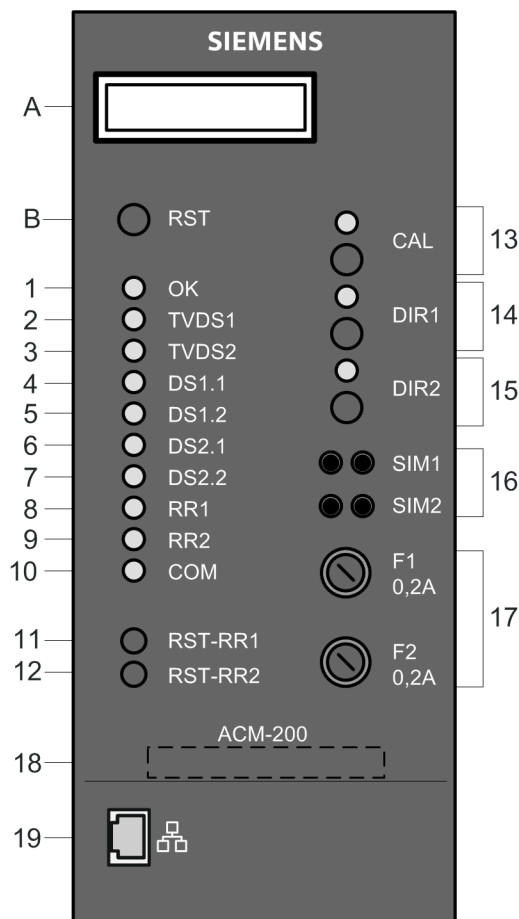
Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	20 of 60
--	--	---	----------



Ítem	Elemento	Significado / función
10	LED "COM"	<b>Comunicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luz verde permanente: Todas las conexiones a prueba de fallas OK</li> <li>Luz amarilla permanente: <math>\geq 1</math> conexión a prueba de fallas ha fallado</li> <li>Luz roja permanente: falla en la unidad de computadora</li> <li>Luz roja intermitente: sin conexión física</li> </ul>
11	Pulsador "RST-RR1"	<b>Pulsador de reset para restricción de reset 1:</b> cancelación de RR para TVDS 1 (AZGH) Para la confirmación después del reemplazo de un ACM (ver 6.4 "Reemplazo del ACM")
12	Pulsador "RST-RR2"	<b>Pulsador de reset para restricción de reset 2:</b> cancelación de RR para TVDS 2 (AZGH) Para la confirmación después del reemplazo de un ACM (ver 6.4 "Reemplazo del ACM")
13	Pulsador, LED "CAL"	Elementos de pantalla y control para calibración (ver 6.5 "Calibración del ACM")
14 15	Pulsadores, LEDs "DIR1", "DIR2"	<b>Elementos de pantalla y control para dirección inversa:</b> Durante la operación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Apagado: dirección de contado es acorde a la configuración seteada</li> <li>Luz verde permanente: dirección de contado invertida con respect a la configuración seteada</li> </ul> Con la dirección de conteo invertida, el LED tiene diferentes significados (ver 6.6 "Inversion de la dirección de conteo")

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	21 of 60
--	--	---	----------



Ítem	Elemento	Significado / función
16	Zócalo "SIM1", "SIM2"	No se debe utilizar
17	Fusiles F1 0.2 A y F2 0.2 A	Fuente de alimentación del equipo de detección de ruedas
18	Número de identificación	Campo para el número de identificación; las dos últimas cifras indican el nivel de revisión del equipo
19	Zócalo RJ45	Interface Ethernet

Figura 3: Panel frontal del ACM

4.5 Módulo de alimentación eléctrica

Función

Los módulos de alimentación eléctrica de la serie de productos Simatic S7-300 suministran la energía eléctrica necesaria para los ACM. Desde la tensión de entrada, generan una tensión de alimentación de 24 V CC. Se utilizan diferentes tipos de módulos de alimentación de energía dependiendo de la aplicación. La tensión de entrada nominal se establece mediante un interruptor selector en el panel frontal. El LED verde del panel frontal indica la presencia de la tensión de salida.

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	22 of 60
--	---	---	----------

Panel frontal

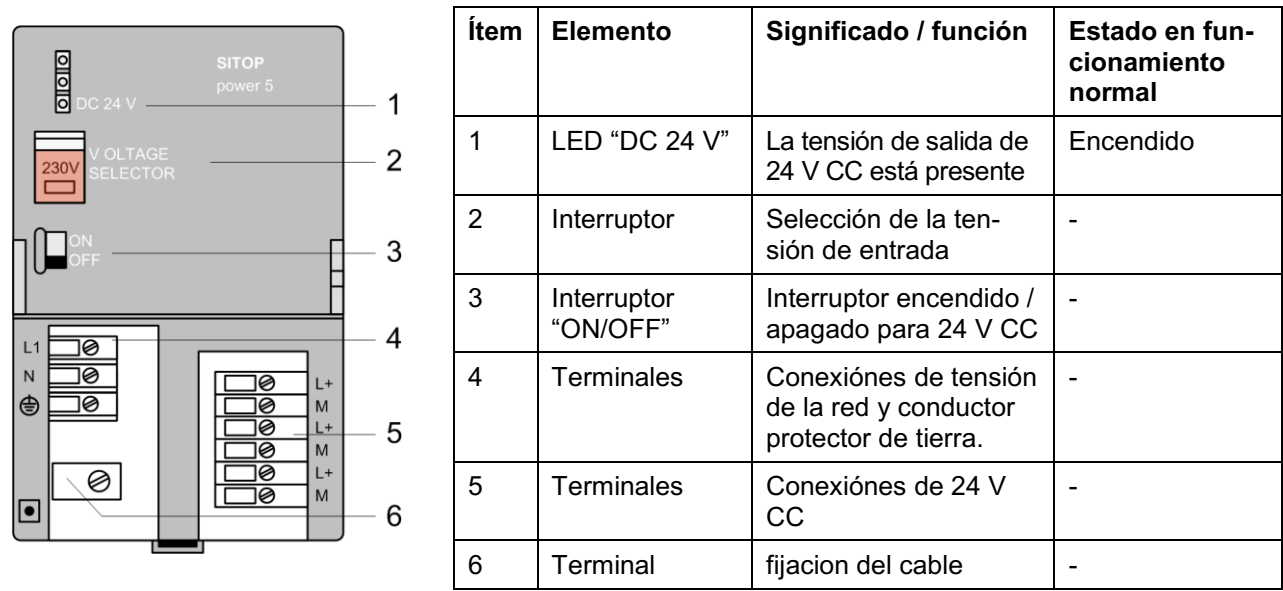


Figura 4: Panel frontal del módulo de alimentación (ejemplo: PS 307, corriente de salida de 5 A)

4.6 Interruptor

Función

Para la transmisión de datos mediante Ethernet Industrial, los ACM se conectan utilizando interruptores o switch de datos. Los ACM están conectados al switch mediante zócalos RJ45. Con el propósito de búsqueda de fallas se podrá conectar una PC de servicio. La alimentación eléctrica del switch se efectua mediante terminales.

Panel frontal

Los elementos de indication y control (LED y pulsadores) dependen de la naturaleza y del diseño del iswitch utilizado. En este proyecto se utiliza el interruptor Scalance X208 Managed IE.

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	23 of 60
--	---	---	----------

## 5 Diagnostico

### 5.1 Resumen

#### Contenidos de esta sección

Esta sección presenta los medios de diagnóstico y describe los diagnósticos mediante los LEDs del panel frontal del ACM y a través del sitio Web.

### 5.2 Medios de diagnóstico

#### Diagnóstico mediante el panel frontal del ACM

Después que se produce una falla, ésta se exhibe mediante los LED en el panel frontal del ACM correspondiente. Las indicaciones de los LED permiten el diagnóstico de la falla. Después que se ha corregido la falla, se puede verificar la operabilidad del ACM mediante sus LED.

Grabar los estados de todos los LED antes de reemplazar el ACM. Para este propósito, imprima el template de registros de fallas (ver 5.3 "Template: Registro de fallas del ACM 200s del ACM 200").

#### Diagnósticos por medio de sitio web

Los diagnósticos son generados por una función de diagnóstico online por medio de una pagina web. Los diagnósticos online se describen en el "Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200". Las diferentes opciones son seleccionadas mediante el elemento del menú "Diagnóstico".

La información de diagnóstico del ACM seleccionado se muestra en la pagina web de diagnóstico. Datos de diagnóstico adicionales pueden observarse mediante tablas de estado, estadísticas y fallas. Los mensajes de falla están resaltados en color. Se pueden registrar los datos de diagnóstico visualizados (denominado seguimiento).

### 5.3 Template: Registro de fallas del ACM 200

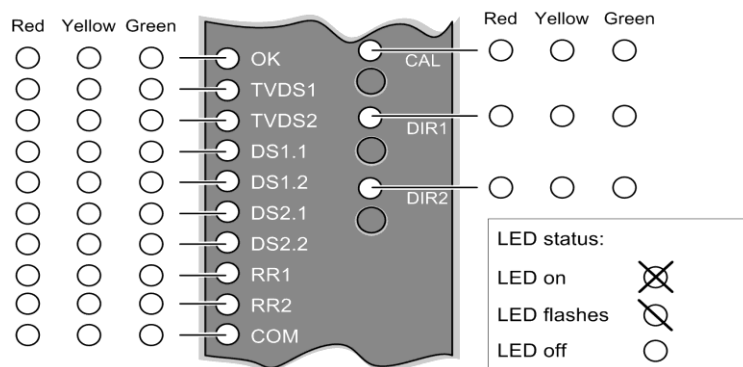
#### Elementos de diagnóstico en el panel frontal

Marque el estado de los LEDs y el color de los símbolos de los LEDs al lado del panel frontal:

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	24 of 60
--	--	---	----------





### Información del sistema

<b>Sistema/computadora:</b>	
<b>Ocurrencia de la falla (fecha, tiempo):</b>	
<b>Reparacion de la falla (fecha, tiempo):</b>	
<b>Encargado de mantenimiento:</b>	
<b>Nivel de revisión del equipo S25552-B343-A200-:</b>	

### Notas

Describa la situación de operación que resultó en la falla:

---



---



---



---



---



---

### Dirección de devolución

Envíe el ACM con falla con el informe de falla completo a:

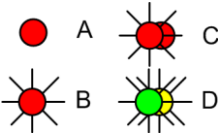
Siemens AG  
 Retourencenter (Returns Center)  
 Ackerstrasse 22  
 38126 Braunschweig  
 Germany

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	25 of 60
--	--	---	----------

5.4 Diagnósticos mediante el panel frontal del ACM y pagina web

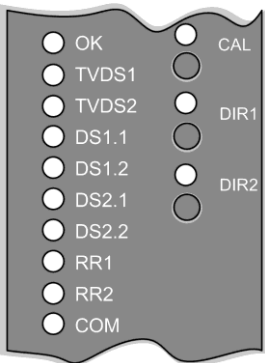
Vista general de las indicaciones de los LEDs

Legenda: representación de los LEDs (todas las indicaciones posibles con otros colores)

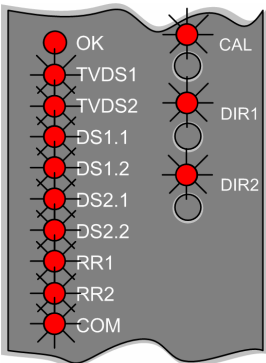


- A: LED representa una luz roja permanente
- B: LED representa una luz roja intermitente
- C: LED representa una luz roja permanente o intermitente
- D: LED representa una luz intermitente verde o amarilla

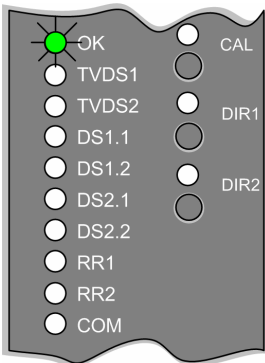
Los LEDs representados en blanco pueden adoptar cualquier estado pero no son relevantes para los escenarios de fallas descriptas.



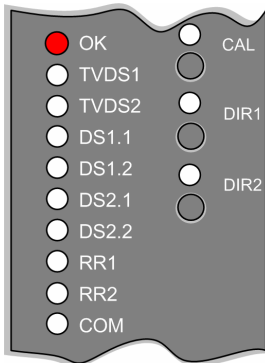
Ha fallado el modulo de alimentación (ver 5.5 “Todos los LEDs apagados”)



Falta o falla del enchufe ID (ver 5.6 “Todos los LEDs excepto el LED “OK” presentan luz roja intermitente”)



Modo de aprobación de configuración de atributos (ver 5.7 “LED LED “OK” muestra luz verde intermitente”)



El ACM ha fallado (ver 5.8 “LED LED “OK” muestra luz roja permanente”)

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	26 of 60
--	---	---	----------

<p>TVDS permanentemente ocupado (ver 5.9 “LEDs LED “TVDS...” muestra(n) luz roja permanente”)</p>	<p>Falla del TVDS (ver 5.10 “LEDs LED “TVDS...” muestra(n) luz roja permanente”)</p>	<p>Falla del WDE (ver 5.11 “LEDs “DS..” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente”)</p>	<p>Falla del WDE o cable (ver 5.12 “LEDs “DS..” muestra(n) luz roja intermitente”)</p>
<p>Falla de pulsador (ver 5.13 “LEDs “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente”)</p>	<p>SRI ha fallado (ver 5.14 “LED “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LED “RR...” muestran luz verde permanente”)</p>	<p>La conexión al ACM asociado ha fallado (ver 5.15 “LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente”)</p>	<p>Conexión Ethernet interrumpida (ver 5.16 “LEDs “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente”)</p>

Fecha: 2013-10-24  
Elaboró: H. Wienecke  
Revisó: P. Kasprzyk  
Liberó: F. Weber  
A6Z00035143458/PM2/000/A

SBASE - Buenos Aires Línea H  
**Enclavamiento**  
**Manual de mantenimiento Sistema de Contador  
de Eje Clearguard ACM 200**

Código del Documento:  
CH-PLG-SG-U-8106-A

27 of 60

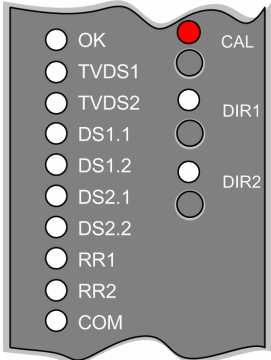
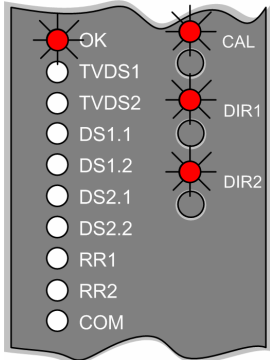
 <p>WDE no calibrado (ver 5.17 LED “CAL” muestra luz roja permanente”)</p>	 <p>Falla de CAL o DIR (ver 5.18 “LEDs “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente”)</p>		
---	---	--	--

Tabla 1: Vista general de las indicaciones de los LED

5.5 Todos los LEDs apagados

Escenario de falla

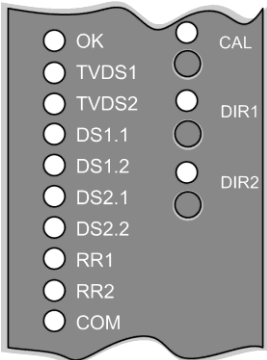
Indicación de los LEDs en el ACM

<ul style="list-style-type: none"><li>Todos los LEDs están apagados.</li></ul>

Tabla 2: Escenario de falla: todos los LEDs apagados

Causas posibles

- La alimentación ha fallado.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	28 of 60
--	---	---	----------

- El ACM ha fallado.
- La conexión del cable de alimentación esta interrumpida.

**Medida**

Si...	En ese caso...
Todos los LEDs de otros ACMs también se encuentran apagados	El módulo de alimentación falla: <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Revisar el módulo de alimentación y reemplazarlo, si es necesario. Para este propósito, revise la documentación del módulo de alimentación</li> </ul>
En un solo ACM, todos los LEDs se encuentran apagados.	El ACM ha fallado o la conexión del cable de alimentación está interrumpida: <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Reemplace el ACM (ver 6.4 “Reemplazo del ACM”).</li> <li>➔ Si continua sin indicaciones en el ACM, la conexión del cable de alimentación está interrumpida. Revise la conexión del cable entre el ACM y el módulo de alimentación:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar los conectores, en especial el seguro del enchufe.</li> <li>2. Inspeccionar visualmente si existe algún daño (torsiones, cable atascado, aislación dañada).</li> <li>3. Reemplace las partes con falla.</li> </ol> </li> </ul>

## 5.6 Todos los LEDs excepto el LED “OK” presentan luz roja intermitente

**PELIGRO****¡Condiciones de operación peligrosa!**

La Seguridad ya no puede ser garantizada cuando se alteran los datos y programas almacenados.

¡Cumpla con las especificaciones de configuración y el proceso de configuración (de acuerdo con Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200)!

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	29 of 60
--	--	---	----------

Escenario de falla

Indicación de los LEDs en el ACM
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED "OK" muestra luz roja permanente y todo el resto de los LEDs muestran una luz roja intermitente.</li></ul>

Tabla 3: Escenario de falla: todos los LEDs excepto el LED "OK" muestran luz roja intermitente

Causas posibles

- Falta el enchufe ID
- El enchufe ID está en falla

Medida

Si...	En ese caso...
Un enchufe ID está disponible con los datos de configuración verificada.	Reemplace el enchufe ID y reinicie el ACM: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Reemplace el enchufe ID con el enchufe ID fallado.</li><li>➤ Informe al personal de control de los trenes que reiniciará el ACM.</li><li>➤ Para resetear el ACM, presione el pulsador de reset "RST" del ACM afectado por lo menos 2 s..</li><li>➤ Espere 15 s hasta que el LED se encienda.</li><li>➤ Solicite al personal de control de los trenes para realizar un reseteo del contador de eje para la sección de vía afectada.</li></ul>

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	30 of 60
--	--	---	----------

Si...	En ese caso...
Un enchufe ID libre está disponible.	<p>Programe el enchufe ID (repuesto) y verifique con pruebas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programe el enchufe ID de repuesto con los datos de configuración por medio de pagina web (ver el “Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200”).</li> <li>➤ Solicite a una persona autorizada para realizar la prueba y la verificación de acuerdo con el proceso de configuración utilizando el Sitio Web [Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200].</li> </ul>

## 5.7 LED “OK” muestra luz verde intermitente



**PELIGRO**

### ¡Condiciones de operación peligrosa!

La seguridad no puede ser garantizada cuando se alteran los datos y programas almacenados.

Los procedimientos descritos deben respetarse.

### Escenario de falla

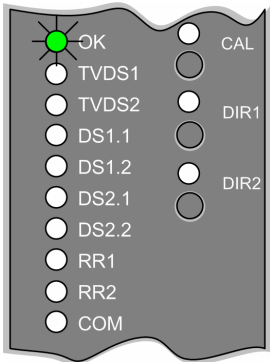
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web																					
	<table><thead><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>*Board</td><td>Attribute configuration approval mode</td><td>1</td></tr><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS1</td><td>1</td></tr><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS2</td><td>1</td></tr><tr><td>*Board</td><td>Communication to ACM2 faulty</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Restart flag</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>Restart flag</td><td>1</td></tr></tbody></table> <p>ACM started with not approved attribute configuration data</p>	Group	Name	Value	*Board	Attribute configuration approval mode	1	*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1	*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1	*Board	Communication to ACM2 faulty	1	*TVDS1	Restart flag	1	*TVDS2	Restart flag	1
Group	Name	Value																				
*Board	Attribute configuration approval mode	1																				
*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1																				
*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1																				
*Board	Communication to ACM2 faulty	1																				
*TVDS1	Restart flag	1																				
*TVDS2	Restart flag	1																				
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED “OK” muestra luz verde intermitente.</li></ul>	<p>Mensaje de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Modo de configuración de atributo</li></ul>																					

Tabla 4: Escenario de falla: el LED "OK" muestra luz verde intermitente

**Causas posibles**

El ACM se encuentra en el modo de reconocimiento de configuración (Modo de aprobación del atributo de la configuración).

Se ha detectado un enchufe ID con una nueva configuración. No existen salidas de seguridad relacionada en el modo de reconocimiento de configuración. De esta forma, los problemas de seguridad no ocurrirán incluso si el enchufe ID es intercambiado inadvertidamente.

**Medida**

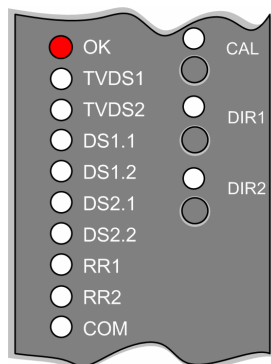
Si...	En ese caso...
El ACM ha sido reemplazado.	<p>Si está seguro que ha insertado el enchufe ID original en el ACM de repuesto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simultáneamente presione los botones "RST-RR1" y "RST-RR2" del ACM por 3 segundos hasta que el LED "OK" deje de mostrar la luz verde intermitente.</li> <li>➤ Si esto no resultara insatisfactorio: Repita esta operación.</li> <li>➤ Si no es posible salir del modo de reconocimiento de configuración luego de varios intentos, realice lo siguiente: Reemplace el ACM (ver 6.4 "Reemplazo del ACM").</li> </ul>
No sabe si se ha reemplazado o no el ACM o el enchufe ID.	<p>Datos relacionados a la seguridad deben ser modificados (por ejemplo el enchufe ID ha sido intercambiado).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solicitarle al personal autorizado efectuar la comprobación de correspondencia y verificación de acuerdo con [ver Instrucciones de Operación – Acceso de Diagnóstico de Contador de Eje ACM200].</li> </ul>

**5.8 LED "OK" muestra luz roja permanente****Escenario de falla**

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	32 of 60
--	--	---	----------



## Indicación de los LEDs en el ACM



- El LED “OK” muestra luz roja permanente.
- Todos los demás LEDs están apagados.

Tabla 5: Escenario de falla: el LED “OK” muestra luz roja permanente

## Causas posibles

- EL ACM ha fallado o se ha apagado (apagado por seguridad).
- EL ACM falla.

## Medida

Paso	Accion
1	El ACM se debe reiniciar: Presione el pulsador de reset “RST” del ACM afectado durante 2 s como mínimo.

Si...	En ese caso...
El LED “OK” muestra una luz verde permanente después del reinicio.	➡ Informe al controlador de tráfico que el reinicio ha sido exitoso. El controlador de tráfico debe realizar un reseteo del contador de ejes.
El LED “OK” muestra lo siguiente después del reinicio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• luz roja permanente</li> <li>• sin luz</li> </ul>	➡ reemplace el ACM (ver 6.4 “Reemplazo del ACM”).

Fecha: 2013-10-24  
Elaboró: H. Wienecke  
Revisó: P. Kasprzyk  
Liberó: F. Weber  
A6Z00035143458/PM2/000/A

SBASE - Buenos Aires Línea H  
**Enclavamiento**  
**Manual de mantenimiento Sistema de Contador  
de Eje Clearguard ACM 200**

Código del Documento:  
CH-PLG-SG-U-8106-A

33 of 60

Si...	En ese caso...
El LED "OK" muestra lo siguiente después del reinicio: <ul style="list-style-type: none"><li>Luz roja intermitente</li></ul>	➡ Verifique los otros LEDs según las indicaciones (ver 5.4 "Diagnósticos mediante el panel frontal del ACM y pagina web").
El ACM se desconecta frecuentemente.	➡ Reemplace el ACM. (ver 6.4 "Reemplazo del ACM")

5.9 LED "TVDS..." muestra(n) luz roja permanente

Escenario de falla

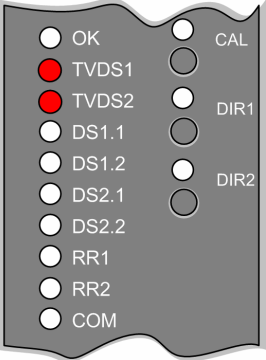
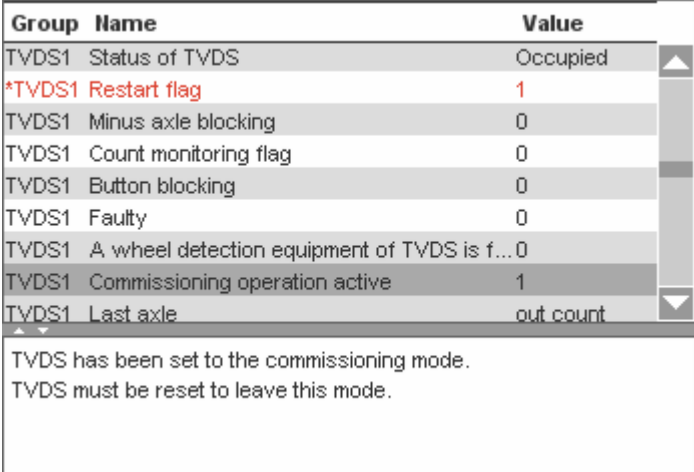
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web
	
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED "TVDS 1" y/o el LED "TVDS 2" muestra(n) luz roja permanente.</li><li>El LED "RR1" y/o el LED "RR2" no muestra(n) luz verde permanente.</li></ul>	<p>Mensaje de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>TVDS 1 y/o TVDS 2 y "Bandera de reinicio" afectados</li><li>o TVDS 1 y/o TVDS 2 y "Puesta en funcionamiento activo" afectados.</li></ul>

Tabla 6: Escenario de falla: LEDs "TVDS..." muestra(n) luz roja permanente

Causas posibles

El TDVS esta permanentemente ocupado. No hay una falla. Causa posible:

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	34 of 60
--	--	---	----------

- El ACM afectado ha sido reiniciado y aún no ha sido reseteado.
- La operación de puesta en servicio ha sido activada.

Medida

Paso	Acción
1	Solicite al controlador del tráfico que realice un reseteo del contador de ejes del el tramo afectado de seccion de vía.

5.10 LEDs “TVDS...” muestra(n) luz roja intermitente

Escenario de falla

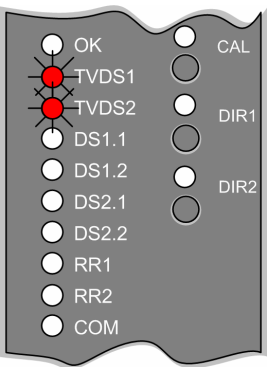
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web																					
	<table><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS1</td><td>1</td></tr><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS2</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Minus axle blocking</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Faulty</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>Minus axle blocking</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>VAZG test run</td><td>1</td></tr></table> <p>TVDS must be reset.</p>	Group	Name	Value	*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1	*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1	*TVDS1	Minus axle blocking	1	*TVDS1	Faulty	1	*TVDS2	Minus axle blocking	1	*TVDS2	VAZG test run	1
Group	Name	Value																				
*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1																				
*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1																				
*TVDS1	Minus axle blocking	1																				
*TVDS1	Faulty	1																				
*TVDS2	Minus axle blocking	1																				
*TVDS2	VAZG test run	1																				
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED “TVDS 1” y/o el LED “TVDS 2” muestra(n) luz roja intermitente.</li></ul>	<p>Mensaje de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>TVDS 1 y/o TVDS 2 y "Falla" afectados</li></ul>																					

Tabla 7: Escenario de falla: LED “TVDS...” Muestra(n) luz roja intermitente

Causas posibles

- Seccion de detección de vía defectuoso.

Medida

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	35 of 60
--	--	---	----------

Paso	Acción
1	Solicite al controlador del tráfico que realice un reseteo del contador de ejes del tramo afectado de seccion de vía.

### 5.11 LEDs “DS...” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente

#### Escenario de falla

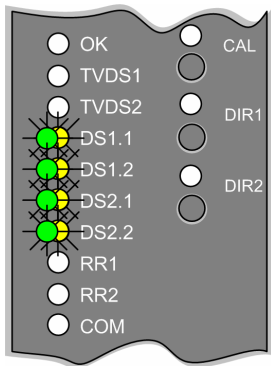
Indicación de los LED en el ACM

<ul style="list-style-type: none"> <li>Los LEDs “DS1.1/DS1.2” y/o “DS2.1/DS2.2” muestran luz amarilla o verde intermitente.</li> </ul>

Tabla 8: Escenario de falla: “LEDs “DS...” muestra(n) luz amarilla o verde intermitente

#### Causas posibles

Se presenta un error de control del conteo (no una falla: el detector de ruedas ha detectado impulsos de ruedas en un canal). Causa posible:

- El detector de ruedas ha detectado impulsos sin movimiento de trenes (por ejemplo, debido a una descarga atmosférica o a un objeto metálico).
- Las ruedas no pueden ser detectadas en forma inequívoca durante un movimiento de trenes (por ejemplo, solamente un subsistema del detector de ruedas ha sido atravesado durante el paso del tren).

#### Medida

Acordar con el controlador de tráfico el siguiente procedimiento:

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	36 of 60
--	--	---	----------

Paso	Acción
1	Hacer que se realice un movimiento de trenes sobre el detector o detectores de ruedas afectado(s) o una prueba funcional del detector o detectores afectado(s) simulando un movimiento de trenes (mover un calibre de ajuste sobre el(los) detector(es) de ruedas.  Nota: La simulación de un movimiento de trenes da como resultado errores de conteo. Los tramos deben entonces ser reseteados por medio de una operación de reset auxiliar (AZGH) o reset inmediato del contador de ejes (AZG).
2	Observar que condición se indica:

Si...	En ese caso...
Los LEDs DS 1.1/DS 1.2 y/o los LEDs DS 2.1/DS 2.2 muestran una luz verde permanente.	➡ El movimiento de trenes o la simulación ha eliminado el error de control del conteo.
Los LEDs DS 1.1/DS 1.2 y/o los LEDs DS 2.1/DS 2.2 continúan mostrando una luz amarilla o verde intermitente.	➡ El detector de ruedas afectado debe ser calibrado ➡ El detector de ruedas afectado está defectuoso. Si está defectuoso, reemplace el detector de rueda. Se incluye información detallada en el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43.

#### Operación de reinicio

Paso	Acción
1	Solicite a la persona responsable que cancele la restricción de reset (RR) por medio de una operación auxiliar de reset del contador de ejes (AZGH) y al controlador de tráfico que realice un reset para los tramos afectados de las secciones de vía.

### 5.12 LEDs “DS...” muestra(n) una luz roja permanente

#### Escenario de falla

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	37 of 60
--	--	---	----------

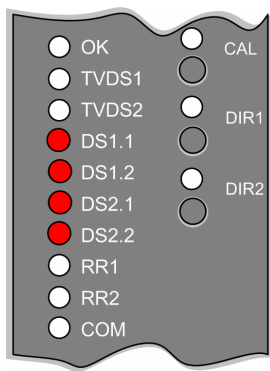
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web																											
	<table><thead><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS1</td><td>1</td></tr><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS2</td><td>1</td></tr><tr><td>*DS 1</td><td>f1 overvoltage</td><td>1</td></tr><tr><td>*DS 1</td><td>f2 overvoltage</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Faulty</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>A wheel detection equipment of TVDS is faulty</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Wheel detection equipment error</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>Restart flag</td><td>1</td></tr></tbody></table> <p>▲ ▼</p> <p>1=Amplitude to big, possible cause: -transmit level of wheel detection equipment misplaced -wrong calibration</p>	Group	Name	Value	*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1	*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1	*DS 1	f1 overvoltage	1	*DS 1	f2 overvoltage	1	*TVDS1	Faulty	1	*TVDS1	A wheel detection equipment of TVDS is faulty	1	*TVDS1	Wheel detection equipment error	1	*TVDS2	Restart flag	1
Group	Name	Value																										
*Board	Clear indication blocking of TVDS1	1																										
*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1																										
*DS 1	f1 overvoltage	1																										
*DS 1	f2 overvoltage	1																										
*TVDS1	Faulty	1																										
*TVDS1	A wheel detection equipment of TVDS is faulty	1																										
*TVDS1	Wheel detection equipment error	1																										
*TVDS2	Restart flag	1																										
<ul style="list-style-type: none"><li>Los LEDs “DS1.1 / DS1.2” y/o los LEDs “DS2.1 / DS2.2” muestran luz roja permanente.</li></ul>	<p>Mensajes de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Conjuntos de equipos de detección de rueda, DS1 y/o DS2 y “over-voltage” afectados</li></ul>																											

Tabla 9: Escenario de falla: LEDs “DS...” Muestra(n) luz roja permanente

### Causas posibles

- El ACM esta defectuoso.
- La transmisión del equipo de detección de rueda esta alterada.
- La calibración no es correcta.
- El equipo de detección de rueda esta defectuoso.
- Falla de cable.

### Medida

Paso	Acción
1	Controle el ACM. Para ello, consultar el estado actual de equipos de detección de rueda por medio del sitio web.
2	Calibrar el equipo de detección de rueda (ver el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43) y el ACM (ver 6.5 “Calibración del ACM”).
3	Reemplace el ACM, si se requiere (ver 6.4 “Reemplazo del ACM”).

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	38 of 60
--	--	---	----------

Paso	Acción
4	<p>Si la falla persiste:</p> <p>Compruebe la conexión afectada al equipo de detección de rueda y/o conexión del cable del equipo de detección de la rueda. Si hay una avería, sustituir el equipo de detección de la rueda.</p> <p>Puede encontrar información detallada en el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43.</p>

### 5.13 LED “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente

#### Escenario de falla

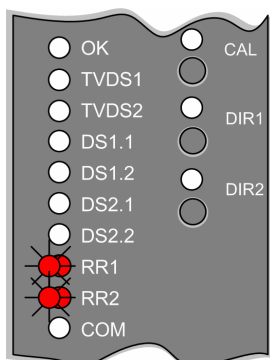
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web																					
	<table><thead><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>*Board</td><td>Clear indication blocking of TVDS2</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS1</td><td>Button blocking</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>Restart flag</td><td>1</td></tr><tr><td>*TVDS2</td><td>Button blocking</td><td>1</td></tr><tr><td>*Input</td><td>AZGT1 blocked</td><td>1</td></tr><tr><td>*Input</td><td>AZGH2 blocked</td><td>1</td></tr></tbody></table> <div>Restart the ACM.</div>	Group	Name	Value	*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1	*TVDS1	Button blocking	1	*TVDS2	Restart flag	1	*TVDS2	Button blocking	1	*Input	AZGT1 blocked	1	*Input	AZGH2 blocked	1
Group	Name	Value																				
*Board	Clear indication blocking of TVDS2	1																				
*TVDS1	Button blocking	1																				
*TVDS2	Restart flag	1																				
*TVDS2	Button blocking	1																				
*Input	AZGT1 blocked	1																				
*Input	AZGH2 blocked	1																				
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED RR1 y/o el LED RR2 muestra(n) una luz roja permanente o intermitente.</li></ul>	<p>Mensajes de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>“Button blocking” botón bloqueado para el TVDS 1 y/o TVDS 2 afectado</li><li>Tipo de pulsador bloqueado</li></ul>																					

Tabla 10: Escenario de falla: LED “RR...” muestra(n) luz roja intermitente o permanente

#### Causas posibles

Los pulsadores para el AZG y/o AZGH o SRI están bloqueados. Las causas pueden ser:

- Los pulsadores fueron operados en forma incorrecta.
- El cableado presenta fallas.

#### Medida

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	39 of 60
--	--	---	----------

El ACM se debe reiniciar

Paso	Acción
1	Informe al controlador de tráfico que desea reiniciar el ACM.
2	Presione el pulsador de reset "RST" del ACM afectado durante 2 s como mínimo.
3	Espere 15 s hasta que los LEDs se enciendan.
4	Observar que condición se indica:

Si...	En ese caso...
El LED "OK" muestra luz verde permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Informe al controlador de tráfico que el reinicio ha sido correcto.</li> <li>➔ Solicite al controlador de tráfico que realice un reset del contador de ejes.</li> </ul>
El LED RR1 y/o RR2 continua(n) mostrando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• luz roja permanente,</li> <li>• luz roja intermitente,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Reemplace el ACM (ver 6.4 "Reemplazo del ACM").</li> <li>➔ Si la falla persiste, proceda según se detalla a continuación.</li> </ul>

**Se continúa exhibiendo la falla aunque se ha reemplazado el ACM.**

Se debe verificar la conexión del cable entre los pulsadores AZG y/o AZGH o SRI.

Paso	Acción
1	Comprobar el estado de los pulsadores afectados mediante el sitio Web.
2	<p>Para hacerlo, seleccione la tabla de estados.</p> <p>Se exhibe(n) el(los) pulsador(es) bloqueado(s).</p> <p>Se exhibe el estado del pulsador(es) bloqueado(s) (operado / no operado).</p>

Si...	En ese caso...
El estado "operado" se presenta en el sitio Web para el pulsador bloqueado,	<p>Puede existir un cortocircuito entre conductores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Verifique los conectores y que su fijación sea segura.</li> <li>➔ Realice una inspección visual para ver si hay algún daño (cables retorcidos, atascados, aislamiento dañado).</li> <li>➔ Reemplace cualquier pieza defectuosa.</li> </ul>
El estado "no operado" se presenta en el sitio Web para el pulsador bloqueado,	<p>Puede estar roto un conductor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Verifique los conectores y que su fijación sea segura.</li> <li>➔ Realice una inspección visual para ver si hay algún daño (cables retorcidos, atascados, aislamiento dañado).</li> <li>➔ Reemplace cualquier pieza defectuosa.</li> </ul>

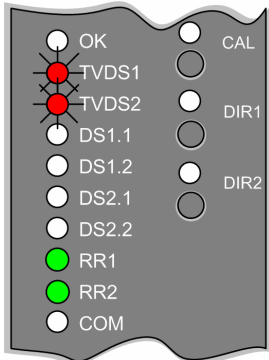
Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	40 of 60
--	--	---	----------



### 5.14 LED “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LED “RR...” muestran luz verde permanente

#### Escenario de falla

Indicación de los LEDs en el ACM	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los LEDs “TVDS1” y/o “TVDS2” muestran luz roja intermitente y los LEDs “RR1” y/o “RR2” muestran luz verde permanente.</li> </ul>	

*Tabla 11: Escenario de falla: LEDs “TVDS...” muestran luz roja intermitente, LEDs “RR...” muestran luz verde permanente*

#### Causas posibles

- Ha fallado la transmisión de la información relacionada con la seguridad (SRI).
- La conexión al adyacente o vecino ACM ha fallado.

#### Medida

Paso	Acción
1	Verifique la conexión al ACM adyacente (ver 5.15 “LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente”).

### 5.15 LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente

#### Escenario de falla

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	41 of 60
--	--	---	----------

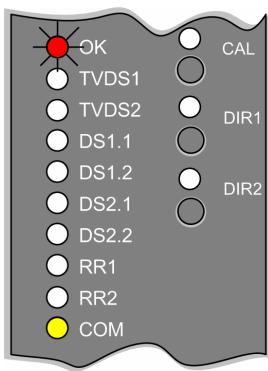
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web						
	<table><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr><tr><td>*Board</td><td>Communication to ACM2 faulty</td><td>1</td></tr></table> <p>Check ACM2, cabling, switch and modem.</p>	Group	Name	Value	*Board	Communication to ACM2 faulty	1
Group	Name	Value					
*Board	Communication to ACM2 faulty	1					
<ul style="list-style-type: none"><li>El LED “OK” muestra luz roja intermitente y el LED “COM” muestra luz amarilla permanente.</li></ul>	<p>Mensaje de falla relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>“Communication to [partner ACM] faulty” falla la comunicacion al (adyacente ACM)</li></ul>						

Tabla 12: Escenario de falla: LED “OK” muestra luz roja intermitente y LED “COM” muestra luz amarilla permanente

Causas posibles

- El ACM adyacente ha fallado.
- El intercambio de datos con uno o más ACMs ha fallado.

Medida

El fallo se ha producido en un ACM adyacente: los LEDs de este ACM están apagados o muestran una luz roja intermitente. Proceda como se indica a continuación para localizar la falla en el ACM adyacente afectado:

Paso	Acción
1	Verifique los cables de la conexión Ethernet.
2	Verifique los conectores, en particular su traba de seguridad.
3	Realice una inspección visual para ver si hay algún daño (cables retorcidos, atascados, aislamiento dañado).

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H Enclavamiento Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	42 of 60
--	---	---	----------

Paso	Acción
4	Reemplace cualquier pieza defectuosa.
5	Controle los módems y/o interruptores conectados y reemplazarlos, si es necesario. Puede encontrar información detallada en la documentación del interruptor/módem.

## 5.16 LED “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente

### Escenario de falla

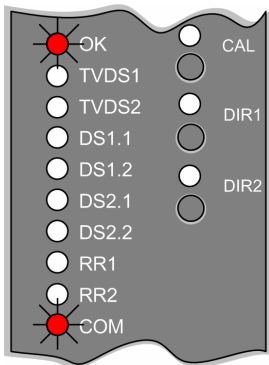
Indicación de los LEDs en el ACM

<ul style="list-style-type: none"> <li>Los LEDs “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente.</li> </ul>

Tabla 13: Escenario de falla: LED “OK” y “COM” muestran luz roja intermitente

### Causas posibles

- La conexión Ethernet esta interrumpida.

### Medida

Paso	Acción
1	Verifique la alimentación de energía del interruptor/switch Ethernet conectado a este ACM.
2	Verifique los cables de la conexión Ethernet. <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique los conectores y que su fijación sea segura.</li> <li>Realice una inspección visual para ver si hay algún daño (cables retorcidos, atascados, aislamiento dañado).</li> <li>Reemplace cualquier pieza defectuosa.</li> </ul>
3	Reemplace el ACM defectuoso (ver 6.4 “Reemplazo del ACM”).

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	43 of 60
--	--	---	----------

Paso	Acción
4	Verifique el(los) interruptor(es) / módem(s) conectados y reemplácelo(s) de ser necesario. Puede encontrar información detallada en la documentación del interruptor/módem..

### 5.17 LED “CAL” muestra luz roja permanente

#### Escenario de falla

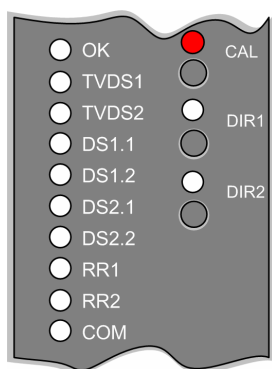
Indicación de los LEDs en el ACM

<ul style="list-style-type: none"> <li>El LED “CAL” muestra una luz roja permanente.</li> </ul>

Tabla 14: Escenario de falla: LED “CAL” muestra luz roja permanente

#### Causas posibles

- El ACM no está calibrado.

Paso	Acción
1	Calibre el ACM (ver 6.5 “Calibración del ACM”).

### 5.18 LEDs “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente

#### Escenario de falla

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	44 of 60
--	--	---	----------

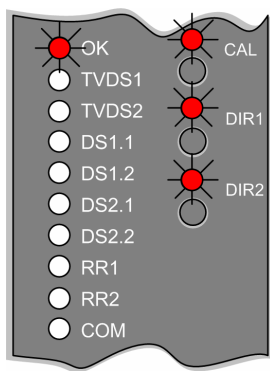
Indicación de los LEDs en el ACM	Indicación en el sitio web												
	<table><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr><tr><td>*Button</td><td>button DIR1 blocked</td><td>1</td></tr><tr><td>*Button</td><td>button DIR2 blocked</td><td>1</td></tr><tr><td>*Button</td><td>button CAL blocked</td><td>1</td></tr></table> <div><p>Restart the ACM.</p></div>	Group	Name	Value	*Button	button DIR1 blocked	1	*Button	button DIR2 blocked	1	*Button	button CAL blocked	1
Group	Name	Value											
*Button	button DIR1 blocked	1											
*Button	button DIR2 blocked	1											
*Button	button CAL blocked	1											
<ul style="list-style-type: none"><li>Los LEDs “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente</li></ul>	<p>Mensajes de falla relevantes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>“Button blocked” botón bloqueado con el nombre del pulsador</li></ul>												

Tabla 15: Escenario de falla: LED “OK”, “CAL” y “DIR...” muestran luz roja intermitente

### Causas posibles

Los pulsadores CAL, DIR1 y/o DIR2 están bloqueados. La causa puede ser:

- Los pulsadores fueron operados incorrectamente.
- EL ACM está defectuoso.

### Medida

El ACM debe ser reseteado

Paso	Acción
1	Informe al controlador de tráfico que necesita reiniciar el ACM.
2	Presione el pulsador de reset “RST” del ACM afectado por 2 segundos como mínimo.
3	Espere 15 s hasta que los LED estén prendidos.
4	Observar que condición se indica:

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	45 of 60
--	--	---	----------

Si...	En ese caso...
El LED "OK" muestra luz verde permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Informe al controlador de tráfico que el reinicio ha sido correcto.</li> <li>➔ Solicite al controlador de tráfico que realice un reset del contador de ejes.</li> </ul>
Los LEDs "CAL", "DIR1" y/o "DIR2" continúan mostrando una luz roja intermitente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Reemplace el ACM (ver 6.4 "Reemplazo del ACM").</li> </ul>

## 5.19 Verificación de los valores de calibración del ACM

### Beneficio operacional

Se puede comprobar convenientemente en el equipamiento interior si el equipo de detección de ruedas sigue proporcionando frecuencias y niveles correctos.

### Verificación de los valores de calibración del ACM

Paso	Acción																											
1	<p>Abra el ítem de menú <b>DIAGNOSTICS</b>   <b>STATUS</b> en el sitio web de diagnóstico.</p> <p>Ahora puede leer los valores medidos de los equipos de detección de la ruedas y los valores de calibración del sector:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Group</th><th>Name</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td>DS 1</td><td>f1 calibration frequency</td><td>3.60 kHz</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>f2 calibration frequency</td><td>6.52 kHz</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>f1 actual amplitude</td><td>859 mV</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>f2 actual amplitude</td><td>804 mV</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>f1 actual frequency</td><td>3.60 kHz</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>f2 actual frequency</td><td>6.52 kHz</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>U1 voltage</td><td>3.00 V</td></tr><tr><td>DS 1</td><td>U2 voltage</td><td>3.01 V</td></tr></tbody></table> <p>At calibration time measured frequency.</p> <p>Se muestran las frecuencias determinadas en el momento de la calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se muestran los valores actuales de la amplitud de las dos frecuencias.</li><li>Se muestran los valores actuales de la frecuencia de los equipos de detección de ruedas.</li></ul> <p>Tensiones U1 y U2 indica la amplitud actual en forma normalizada:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Ambos valores deben estar entre 2,9 V y 3,1 V.</li><li>El equipo de detección de ruedas no debe ser actuado por un tren o con pulsos.</li></ul>	Group	Name	Value	DS 1	f1 calibration frequency	3.60 kHz	DS 1	f2 calibration frequency	6.52 kHz	DS 1	f1 actual amplitude	859 mV	DS 1	f2 actual amplitude	804 mV	DS 1	f1 actual frequency	3.60 kHz	DS 1	f2 actual frequency	6.52 kHz	DS 1	U1 voltage	3.00 V	DS 1	U2 voltage	3.01 V
Group	Name	Value																										
DS 1	f1 calibration frequency	3.60 kHz																										
DS 1	f2 calibration frequency	6.52 kHz																										
DS 1	f1 actual amplitude	859 mV																										
DS 1	f2 actual amplitude	804 mV																										
DS 1	f1 actual frequency	3.60 kHz																										
DS 1	f2 actual frequency	6.52 kHz																										
DS 1	U1 voltage	3.00 V																										
DS 1	U2 voltage	3.01 V																										

Fecha: 2013-10-24  
 Elaboró: H. Wienecke  
 Revisó: P. Kasprzyk  
 Liberó: F. Weber  
 A6Z00035143458/PM2/000/A

SBASE - Buenos Aires Línea H  
**Enclavamiento**  
**Manual de mantenimiento Sistema de Contador**  
**de Eje Clearguard ACM 200**

Código del Documento:  
 CH-PLG-SG-U-8106-A

46 of 60

## 6 Mantenimiento correctivo

### 6.1 Resumen

#### Contenidos de esta sección

Esta sección describe el mantenimiento correctivo para el sistema de contador de ejes.

El mantenimiento correctivo para el equipo de detección de rueda se describe en el Manual de Operación y Servicio del equipo de detección de ruedas.

### 6.2 Información de seguridad



#### PELIGRO

##### ¡Condiciones peligrosas de operación!

Los procedimientos para el mantenimiento correctivo del sistema de contador de ejes son relevantes a la seguridad. Cualquier desvío de los procedimientos descriptos puede afectar la seguridad.

Cumpla con la secuencia de acciones.



#### PELIGRO

##### ¡Condiciones peligrosas de operación!

La seguridad no se puede garantizar cuando se manipulan indebidamente el cableado, las plaquetas y los programas y los datos almacenados.

El cableado, las plaquetas, los programas y los datos almacenados no deben ser modificados.

#### AVISO

##### Interrupción de las operaciones

Acate las reglamentaciones del operador para todos los trabajos de mantenimiento correctivo.

De ser posible realice todo trabajo de mantenimiento correctivo en el sistema de contador de ejes y en el equipo de detección de ruedas durante intervalos entre trenes únicamente. Cuando realice trabajos de mantenimiento correctivo en otros momentos, las operaciones se verán interrumpidas por errores de conteo. Acuerde previamente con el controlador de tráfico cualquier trabajo de mantenimiento correctivo que deba realizarse.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	47 of 60
--	--	---	----------

**AVISO****Interrupción de las operaciones**

El trabajo de mantenimiento correctivo puede hacer que algunos tramos de secciones de vía se indiquen como ocupados.

Informe al controlador de tráfico después de completar cualquier trabajo de mantenimiento correctivo. Los tramos de seccion de vía afectados deben ser reseteados.

### 6.3 Medios de mantenimiento correctivo

**Herramientas necesarias**

Las siguientes herramientas son necesarias para el mantenimiento correctivo del Sistema de contador de ejes:

- destornillador para tornillos de cabeza ranurada ISO 2380-2: 1,2 x 6,5 mm, largo mín. 150 mm (para quitar la traba del ACM)
- destornillador para tornillos de cabeza ranurada ISO 2380-2: 0,6 x 3 mm, 75 mm de largo (para desatornillar el conector de proceso y los terminales de la alimentación de energía)

**Repuestos requeridos**

Los repuestos están disponibles para el reemplazo de los componentes (por ejemplo, ACM, Enchufe ID) (ver 8.1 "Lista de repuestos").

### 6.4 Reemplazo del ACM

**AVISO****Condiciones peligrosas de operación debido al intercambio de componentes**

Cuando se reemplaza más de un ACM, el enchufe ID y el conector de proceso de un ACM se pueden intercambiar con los de otro ACM.

Reemplace los ACM defectuosos uno tras otro.

**Registro de estados de LEDs**

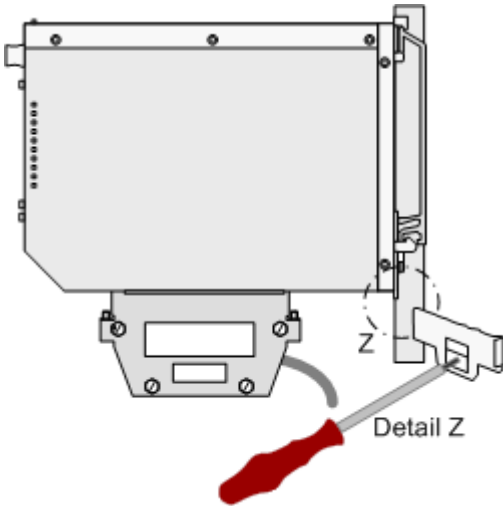
Paso	Acción
1	Registre los estados de los LEDs en el registro de fallas (ver 5.3 "Template: Registro de fallas del ACM 200s del ACM 200") antes de reemplazar el ACM.

**Reemplazo del ACM**

El ACM puede ser reemplazado sin ser apagado. Proceda de la siguiente manera:

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento:  CH-PLG-SG-U-8106-A	48 of 60
--	--	---	----------



Paso	Acción
1	Retire el conector de la conexión Ethernet del ACM.
2	<p>Quite la fijación del ACM inferior del riel de montaje.</p> <p>Para hacerlo, inserte el destornillador en la abertura de la placa de retención.</p> 
3	<p>Gire el destornillador a la derecha.</p> <p>El destornillador mueve la placa de retención hacia abajo para quitar el pasador.</p>
4	Elevar el ACM aproximadamente 30 grados. La guía superior del gabinete continúa en el riel de montaje. Puede retirar el destornillador.
5	Retire el conector de proceso.
6	Eleve (girando) el ACM hasta que pueda retirarlo del riel de montaje.
7	Retire el enchufe ID del ACM antiguo e insértelo en el zócalo del ACM de recambio.
8	Enganche el ACM de repuesto en la guía superior del gabinete sobre el riel de montaje.
9	<p>Inserte el conector de proceso.</p> <p>Esto reinicia el ACM.</p>
10	Ponga el pasador del ACM con la placa de retención en su lugar.
11	Inserte el conector de Ethernet.
12	Calibre el ACM ni bien este operable (ver 6.5 "Calibración del ACM").

<p>Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A</p>	<p>SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b></p>	<p>Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A</p>	<p>49 of 60</p>
---	---	---	-----------------

Paso	Acción
13	Si el LED "OK" muestra luz verde intermitente y está seguro de que ha insertado el enchufe original ID en el ACM de repuesto: presione simultáneamente las teclas "RST-RR1" y "RST-RR2" en el panel frontal de ACMs como mín. 3 s hasta que el LED "OK" ya no muestre una luz verde intermitente. Si esto resultara insatisfactorio:  Repita esta operación. Si no es posible dejar el modo de reconocimiento de configuración (modo de aprobación del atributo de la configuración) incluso después de varios intentos, vuelva a reemplazar el ACM.
14	Solicite al controlador de tráfico a que realice el reseteo del contador de eje

## 6.5 Calibración del ACM

### Necesidad operacional

El ACM debe ser calibrado si ocurre alguno de los siguientes eventos:

- El ACM ha sido reemplazado.
- El enchufe ID del ACM ha sido reemplazado.
- No hay datos de calibración en el ACM (LED CAL muestra luz roja permanente).
- El cableado entre el equipo de detección de ruedas y el ACM ha sido modificado.
- El equipo de detección de ruedas ha sido reemplazado.
- El equipo de detección de ruedas ha sido recalibrado.
- El nivel de transmisión del equipo de detección de ruedas ha sido modificado.
- Las tuercas de fijación del equipo de detección de ruedas han sido apretadas.

### Calibración del ACM



**PELIGRO**

#### ¡Condiciones de operación peligrosa!

Ninguna información de conteo de ejes desde el equipo de detección de rueda esta disponible durante la calibración del ACM.

Los trenes no deben pasar sobre el equipo de detección de rueda respectivo mientras se calibra la ACM.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	50 of 60
--	--	---	----------

Paso	Acción
1	Asegúrese de que el equipo de detección de ruedas ha sido ajustado correctamente. Si es necesario, calibre el equipo de detección de la ruedas (vea el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43).
2	<p>Presione el pulsador CAL del ACM durante aprox. 3 s, hasta que el LED CAL muestra una luz amarilla permanente.</p> <p>Después de liberar el pulsador, el LED CAL muestra luz verde intermitente indicando que la ACM está en el modo de calibración. Si no realiza ninguna acción adicional, se sale del modo de calibración después de 15 s.</p> <p><b>Nota:</b> en el modo de calibración, los LED DIR1/DIR2 ya no tienen el significado "inversión de dirección" pero indican si los datos de calibración están disponibles para los detectores de ruedas 1 y 2 en el ACM:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los LED DIR1/DIR2 muestra una luz verde permanente: los datos de calibración están disponibles pero puede ser viejos/incorrectos</li> <li>Los LED DIR1/DIR2 muestra luz roja permanente: no hay datos de calibración disponibles</li> </ul>
3	<p>Si desea calibrar el ACM para el detector de rueda 1: presione DIR1 durante aprox. 3 s.</p> <p>Si desea calibrar el ACM para el detector de rueda 2: presione DIR2 durante aprox. 3 s.</p> <p>Si accidentalmente se presiona el pulsador equivocado DIR1/DIR2, continúan mantenga presionando el pulsador. La calibración es abortada después de 7 s (el LED CAL ya no muestra luz verde intermitente).</p>
4	<p>Tan pronto el LED DIR1 o DIR2 muestra una luz amarilla permanente, suelte el pulsador DIR1 o DIR2.</p> <p>El ACM se calibra al nivel de los equipos de detección de ruedas asignados. Después de concluida la calibración, el resultado será indicado durante 5 s:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El LED DIR1/DIR2 muestra una luz verde permanente: calibración exitosa</li> <li>El LED DIR1/DIR2 muestra una luz roja permanente: calibración no exitosa</li> </ul> <p>En este caso, el equipo de detección de rueda detecta pulsos o la configuración de los equipos de detección de ruedas no es correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El LED DIR1/DIR2 muestra una luz amarilla intermitente: los valores de calibración no podrían guardarse en el enchufe del ID</li> </ul> <p>Repita el paso 3.</p> <p>Si este paso falla varias veces, reemplace el enchufe ID.</p>

## 6.6 Inversión de la dirección de conteo

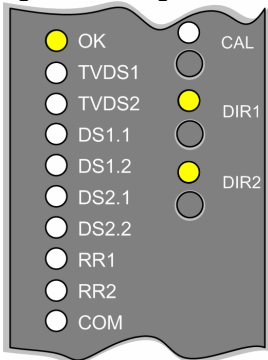
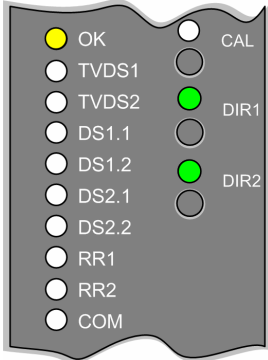
### Necesidad operativa

Si, en la ubicación de montaje especificada, se instala un detector de rueda en el lado opuesto del riel, la dirección de conteo cambia con respecto a la dirección de conteo configurada en el ACM.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	51 of 60
--	--	---	----------

Con el fin de permitir la operación hasta que los nuevos datos de configuración estén disponibles para la ubicación de montaje cambiada, puede revertirse la dirección de conteo del ACM.

### Inversión de la dirección de conteo

Paso	Acción
1	Pulse el pulsador RST durante aprox. 3 s para reiniciar el ACM.
2	<p>Mantenga pulsado el pulsador DIR1 o DIR2 mientras se está reiniciando el ACM hasta que el LED OK muestre una luz amarilla permanente.</p> <p>Utilice el pulsador DIR1 para invertir la dirección de conteo del detector de rueda DS1 y el pulsador DIR2 para invertir la dirección de conteo del detector de rueda DS2.</p> <p>El LED DIR1 o DIR2 muestra el estado de inversión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luz amarilla permanente: la dirección de conteo esta invertida con respecto a la configuración original</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Luz verde permanente: la dirección de conteo corresponde a la configuración original</li> </ul> 
3	<p>Pulse el pulsador RST durante aprox. 3 s para reiniciar el ACM.</p> <p>La configuración es adoptada. Los LED DIR1 y DIR2 indican el estado de Inversión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>luz verde permanente: la dirección de conteo esta invertida con respecto a la configuración realizada.</li> <li>apagado: dirección de conteo corresponde al valor configurado</li> </ul>

## 7 Inspección y mantenimiento preventivo

### 7.1 Resumen

#### Contenido de esta sección

Esta sección describe la inspección y el mantenimiento preventivo para el sistema de contador de ejes. La inspección y el mantenimiento preventivo para el equipo detector de ruedas se describe en el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43.

### 7.2 Actividades de inspección y mantenimiento preventivo



#### PELIGRO

##### ¡Condiciones peligrosas de operación!

Los procedimientos para la inspección y el mantenimiento preventivo del sistema de contador de eje son relevantes para la seguridad. Cualquier desvío de los procedimientos descritos puede afectar la seguridad.

Cumpla con la secuencia de acciones.



#### PELIGRO

##### ¡Condiciones peligrosas de operación!

La seguridad no se puede garantizar cuando se manipula indebidamente el cableado.

El cableado no debe modificarse.

#### AVISO

##### ¡Interrupción de las operaciones!

Las actividades de inspección y mantenimiento preventivo pueden hacer que tramos de detección de ocupación de vía se indiquen como ocupados.

Informe al controlador de tráfico después de completar cualquier actividad de inspección y mantenimiento preventivo. Los tramos de detección de ocupación de vía afectados deben ser reseteados.

#### Intervalo de inspección y mantenimiento preventivo

Realice las actividades siguientes en el intervalo específico:

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	53 of 60
--	--	---	----------

Elemento	Actividad	Intervalo en meses
Equipo de detección de ruedas	Simule el paso de rueda (ver 7.3 "Simulación de paso de rueda en el equipo de detección de ruedas").	<ul style="list-style-type: none"> <li>ZP D 43: 12<sup>*)</sup></li> </ul>
Equipo de detección de ruedas	Esto incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de las conexiones a tierra, cables de conexión y cableado.</li> <li>Inspección visual por daños y fijación segura</li> <li>Controlar los valores de referencia eléctricos; si es necesario, recalibrar el equipo de detección de ruedas y el ACM (ver 6.5 "Calibración del ACM").</li> </ul> Para detalles, ver el Manual de Servicio y Operación – Contador de Eje ZP D 43.	12
Puesta a tierra de todos los equipos	Visualmente inspecciones las conexiones de blindaje de los cables.	24
Puerta del gabinete y panel trasero	Controle las placas de filtro superior e inferior. Reemplace cualquier placa sucia	24
Cables de señales al equipo de detección de ruedas	Realice la medición de aislación del cable a tierra (ver 7.4 "Medición de la aislación del cable a tierra").	24 <sup>**) )</sup>

*\*) El intervalo indicado sólo se aplica si no puede garantizarse que el equipo de detección de ruedas sea atravesado por lo menos una vez por un tren dentro del intervalo de tiempo. Si el equipo de detección de ruedas es atravesado con regularidad, el paso de rueda no necesita ser simulado.*

*\*\*) El intervalo establecido se aplica en todos los casos en que no hay ninguna otras especificaciones. Si se establecen otros intervalos por el operador o en legal o de otras normas nacionales, estos intervalos se aplican.*

Tabla 16: Intervalos de inspección y mantenimiento preventivo

### 7.3 Simulación de paso de rueda en el equipo de detección de ruedas

#### Necesidad operacional

Cada conjunto de equipos de detección de ruedas debe ser atravesado por lo menos una vez dentro del intervalo de inspección establecido (ver 7.2 "Actividades de inspección y mantenimiento preventivo"). Si este ciclo de circulación mínimo no puede alcanzarse por medio del tren, se comprobará la capacidad de detección de los correspondientes equipos de detección de ruedas dentro del intervalo de inspección establecidos. Esto se hace mediante la simulación de paso de rueda por medio de una placa de prueba.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	54 of 60
--	--	---	----------

**Procedimiento**

Con una placa de prueba, utilice una placa de chapa de acero ferromagnética (por ejemplo St 37) con un tamaño mínimo de 350 mm x 150 mm. La placa de prueba tiene un efecto similar sobre el equipo de detección como una rueda.

Paso	Acción
1	Pongase de acuerdo con el controlador de tráfico en la medición de aislacion: utilizar un intervalo entre trenes para el trabajo pertinente.
2	Compruebe que las secciones de detección de ocupación de vía adyacentes a los equipos de detección de rueda están libres.
3	Coloque la placa de prueba horizontalmente sobre la cabeza del riel.
4	Mueva la placa de prueba en la dirección longitudinal sobre el detector des y se obtiene la respuesta del ACM respectivo. El paso de rueda simulado debe ser detectado por el ACM.
5	Después de la terminación del trabajo: solicitar al controlador de tráfico realizar un reseteo del contador de ejes de las secciones de vía afectadas.

En consecuencia, también se puede simular el paso en la dirección opuesta.

**7.4 Medición de la aislacion del cable a tierra****Necesidad operacional**

Para mantener la disponibilidad del sistema, se debe realizar una medición de aislacion del cable de señalización entre el equipo de detección de la ruedas y el ACM durante la primera puesta en servicio. Se recomienda un ciclo de pruebas de 24 meses. Sin embargo, otros intervalos máximos entre las pruebas periódicas pueden ser estipulados por regulaciones legales u otras.

La medición de aislacion debe realizarse conforme a IEC 60364-6:2006, sección 62.2.1.

**ADVERTENCIA****¡Peligro de shock eléctrico!**

Todas las partes de los equipos de detección de la ruedas, el cable de señalización, la caja de distribución de cable, el gabinete de terminación de cables y el cable de conexión al ACM pueden someterse a tensiones de interferencia.

La caja de conexión de vía debe conectarse a tierra ferroviaria, tierra de estructura o el sistema de retorno. No calibre el sistema hasta que haya puesto a tierra la caja de conexión de vía.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	55 of 60
--	--	---	----------

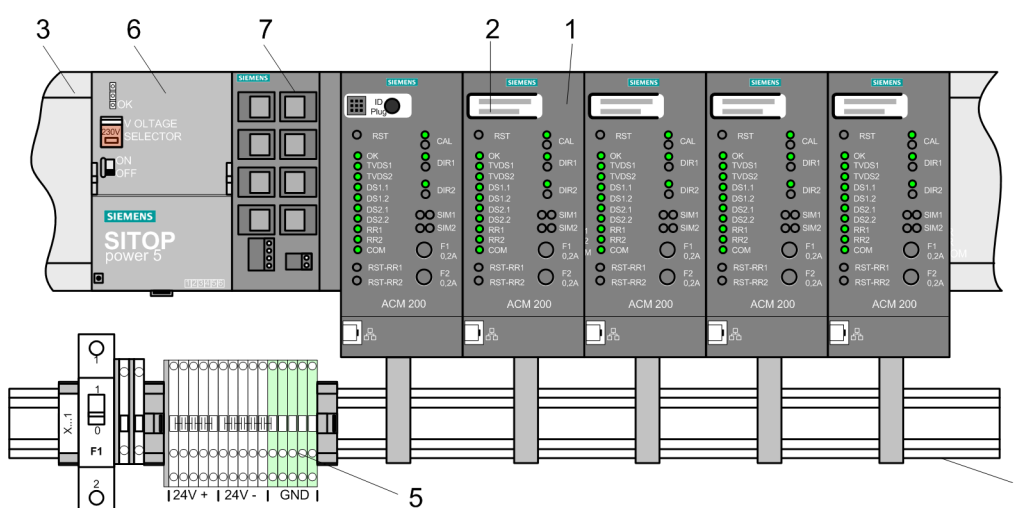
Step	Action
1	Pongase de acuerdo con el controlador de tráfico en la medición de aislacion: utilizar un intervalo entre trenes para el trabajo pertinente.
2	Desconecte el equipamiento exterior del interior.
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>Aviso</b></p> <p><b>¡Daños a equipos de detección de ruedas!</b></p> <p>El equipo de detección de la ruedas puede ser destruido por la tensión de prueba si esta excede 250 V.</p> <p>Los conductores activos deben conectarse eléctricamente entre si durante la medición de aislación.</p> </div> <p>Conectar entre sí ambos cables de un conjunto de equipos de detección de la ruedas.</p>
4	<p>Realizar la medición de aislacion centralmente en el rack de terminación de cables (equipamiento interior) entre los conductores y el conductor de tierra de protección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La tensión de prueba debe seleccionarse en 250 V.</li> <li>La resistencia de aislacion medida deben ser <math>\geq 1,0 \text{ M}\Omega</math>.</li> </ul>
5	Registre los valores medidos en un formulario de pruebas.
6	Después de la finalización del trabajo: solicitar al controlador de tráfico realizar un reseteo del contador de ejes de las secciones de vía afectadas.

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	56 of 60
--	--	---	----------



## 8 Listas

## 8.1 Lista de repuestos

N°	Designación	Número de orden	Comentario
			
1	ACM 200	A2V00002047556	Ancho de la placa: 63 mm
2	Enchufe ID para el ACM 200	A2V00002222533	Conector de configuracion
3	Riel de montaje 122 mm	A2V00002172330	Simatic S7-300 Longitud: 530 mm
4	Riel de montaje 35 mm	A2V00000518566	TH35 según EN 60715 Tira de terminals (long. 480 mm)
5	Bornera de alimentación de energía:		
	Borne de doble nivel	A2V00000315073	
	Borne de PE	A2V00001073875	
	Bornera de conexión cruzada	A2V00000314980	
	Placa terminal	A2V00000315074	
6	Módulo de alimentación de energía para rango de temperature de 0 °C a +60 °C		
	Sitop PS 307, 10 A; $V_i = 120/230 \text{ V AC}$	A2V00002024752	Ancho de placa: 80 mm
7	Interruptor de Ethernet para rango de temperatura de -20 °C a +70 °C		
	Scalance X208	A2V00002025181	Ancho de placa: 60 mm
8	Compresor de cable de conexión Ethernet:		
	Cable ethernet IE FC TP, cable flexible GP 2 × 2 (tipo A)	A2V00001961338	Longitud de cable requerida.

 Status: released  
 DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	57 of 60
--	--	---	----------

Restricted-Copyright (C) Siemens AG 2014-2015. Todos los derechos reservados

(4)G68167-Y0019-U-8106-A0

N°	Designación	Número de orden	Comentario
	Conector ethernet, IE FC RJ45	A2V00001961130	Para conexión al ACM, switch
9	Cables del sistema ACM 200		
	Cable del sistema	V25132-M1416-A1	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 380 mm</li> <li>Cable 2: 370 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 340 mm</li> <li>Cable 6: 310 mm</li> <li>Cable 7: 1910 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A2	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cables 1 – 6: como para A1</li> <li>Cable 7: 1600 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A3	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cables 1 – 6: como para A1</li> <li>Cable 7: 1300 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A4	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 1280 mm</li> <li>Cable 2: 1270 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 1240 mm</li> <li>Cable 6: 1210 mm</li> <li>Cable 7: 2500 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A5	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 1480 mm</li> <li>Cable 2: 1470 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 1440 mm</li> <li>Cable 6: 1410 mm</li> <li>Cable 7: 2500 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador</b> <b>de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	58 of 60
--	--	---	----------

N°	Designación	Número de orden	Comentario
	Cable del sistema	V25132-M1416-A6	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 2180 mm</li> <li>Cable 2: 2170 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 2140 mm</li> <li>Cable 6: 2110 mm</li> <li>Cable 7: 3000 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A7	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 2380 mm</li> <li>Cable 2: 2370 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 2340 mm</li> <li>Cable 6: 2310 mm</li> <li>Cable 7: 3000 mm</li> <li>Conductores PS: 620 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A8	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cables 1 – 7: como para A7</li> <li>Conductores PS: 2500 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1416-A9	Longitudes de corte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable 1: 2580 mm</li> <li>Cable 2: 2570 mm</li> <li>Cables 3 – 5: 2540 mm</li> <li>Cable 6: 2510 mm</li> <li>Cable 7: 3500 mm</li> <li>Conductores PS: 3000 mm</li> </ul>
	Cable del sistema	V25132-M1460-A70	• Cable: ACM 200 – INOM 7 m
	Cable del sistema	V25132-M1461-A200	• Cable: ACM 200 – ZP 20 m
10	Juego de conexiones, completo	A2V00002232010	
	Partes individuales del juego de conexiones:		
	Abrazadera	A2V00000314945	
	Soporte de la placa de identificación para abrazadera	A2V00001100137	
	Placa de identificación para abrazadera	A2V00082027601	
	Terminal doble, 1.5 mm <sup>2</sup>	A2V00002219503	Conexión de proceso ACM

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	59 of 60
--	--	---	----------

N°	Designación	Número de orden	Comentario
	Placa de cubierta D-PTTB	A2V00002219504	
	Cartel UCT-TMF 3.5, vacío	A2V00002219505	
	Codificación	A2V00002219695	
	Conector PP-H, 5-pines	A2V00002219687	
	Conector PP-H, 8-pines	A2V00002219688	
	proteccion de tirones y dispositivo de bloqueo PRZ	A2V00002219689	
	Terminal básico	A2V00000315155	Conexión de equipo de detección de rueda
	Terminal PE de tierra	A2V00001063620	
	Tapa de cubierta final 280-317	A2V00000315163	
	Componente de conector con cable de puenteo	A2V00001069462	
11	Protección de sobretensión:		
	Módulo de protección de descargas tipo 4	A2V00000519340	Uno por cada conjunto de detección de rueda
	Descargador de sobretensión (block de Varistor)	A2V00000399792	Uno por cabina
12	Puentes		
	FBS, 2-pines	A2V00002219691	Para conexión de terminales adyacentes 2, 3, 4, 5 o 10 (Nivel alto o bajo)
	FBS, 3- pines	A2V00002219692	
	FBS, 4- pines	A2V00002219693	
	FBS, 5- pines	A2V00002219694	
	FBS, 10- pines	A2V00002226122	
	FBS, 1.5/S-PV (Puente vertical)	A2V00002226307	Para la conexión de los niveles altos y bajos

Tabla 17: Lista de Repuestos

Status: released  
DCC: EDC035 Obj.Desgn. Phase: PM100

Fecha: 2013-10-24 Elaboró: H. Wienecke Revisó: P. Kasprzyk Liberó: F. Weber A6Z00035143458/PM2/000/A	SBASE - Buenos Aires Línea H <b>Enclavamiento</b> <b>Manual de mantenimiento Sistema de Contador de Eje Clearguard ACM 200</b>	Código del Documento: CH-PLG-SG-U-8106-A	60 of 60
--	--	---	----------