

LIBRO QUINTO. ANEXO 3.

SISTEMAS AUXILIARES DE DETECCIÓN

Índice

LIBRO QUINTO. ANEXO 3.....	1
SISTEMAS AUXILIARES DE DETECCIÓN	1
<i>Capítulo 1.- DISPOSITIVOS DE SOBRETENPERATURA.....</i>	<i>3</i>
Sección 1. DISPOSITIVOS EMBARCADOS.....	3
5AN3.1.1.1.- Generalidades.	3
5AN3.1.1.2.- Umbrales de alarma.	3
Sección 2. DISPOSITIVOS INSTALADOS EN LA INFRAESTRUCTURA	3
5AN3.1.2.1.- Generalidades.	3
5AN3.1.2.2.- Tipos de alarma.	4
5AN3.1.2.3.- Actuaciones de control y seguimiento.	4
<i>Capítulo 2.- DETECTORES DE CAÍDA DE OBJETOS A LA VÍA</i>	<i>5</i>
Sección 1. D.C.O.	5
5AN3.2.1.1.- Descripción y utilización.	5
5AN3.2.1.2.- Anormalidades y falta de operatividad.	5
<i>Capítulo 3.- DETECTORES DE IMPACTO EN VÍA</i>	<i>6</i>
Sección 1. D.I.V.	6
5AN3.3.1.1.- Descripción y funcionamiento.	6
5AN3.3.1.2.- Umbrales de alarma.	6
5AN3.3.1.3.- Forma de proceder ante las alarmas de impacto en vía.	6
5AN3.3.1.4.- Forma de proceder ante las alarmas de sobrepeso por eje.	7
5AN3.3.1.5.- Comunicaciones.	7
5AN3.3.1.6.- Anormalidades y falta de operatividad.	8
<i>Capítulo 4.- DETECTORES DE VIENTO LATERAL EN LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD.....</i>	<i>9</i>
Sección 1. D.V.L.	9
5AN3.4.1.1.- Descripción y utilización.	9
5AN3.4.1.2.- Umbrales de alarma.	9
5AN3.4.1.3.- Anormalidades y falta de operatividad.	10

Capítulo 1.- DISPOSITIVOS DE SOBRETENPERATURA

Sección 1. DISPOSITIVOS EMBARCADOS

5AN3.1.1.1.- Generalidades.

En los trenes que dispongan de dispositivo embarcado para la detección de sobretemperatura en elementos de rodadura y freno, los datos que registre, las alarmas que genere, y las acciones que ejecute, prevalecerán sobre las indicaciones de los detectores instalados en la vía. Por dicho motivo, en los mencionados trenes, las indicaciones del equipo instalado en la infraestructura no se tendrán en consideración.

5AN3.1.1.2.- Umbrales de alarma.

Los tipos de alarma, los umbrales de temperatura asociados a cada tipo de alarma de los dispositivos embarcados, así como las acciones que en cada caso ejecuta el tren o deben tomarse por el personal de conducción, son específicos para cada serie de vehículos, y deben quedar definidos en su Manual de conducción o de operación.

Sección 2. DISPOSITIVOS INSTALADOS EN LA INFRAESTRUCTURA

5AN3.1.2.1.- Generalidades.

Son dispositivos que miden la temperatura de las cajas de grasa, ruedas o discos de freno de los vehículos, al paso por los puntos en los que están instalados. Se colocan por parejas en una traviesa específica y miden cada lado de la vía. Son bidireccionales, es decir, miden en los dos sentidos de circulación de los trenes.




Están compuestos por:

- a) Equipo de vía. Consta de equipo de medición de la temperatura de las cajas de grasa y de las ruedas o discos.
- b) Equipo de proceso de información. Procesa la información recibida de los equipos de vía al paso de los trenes y la transmite al equipo de monitorización centralizada.
- c) Equipo de monitorización centralizada. Es el puesto central donde se almacenan las condiciones térmicas de todos los elementos medidos. En estos equipos, de forma automática se evalúan los datos y se generan las alarmas correspondientes, que pueden ser por detección de cajas calientes (DCC), o por detección de ruedas o discos de freno calientes (DFA).

El sistema permite visualizar los ejes que han tenido alarma al paso de un tren, el tipo de alarma (DCC) o (DFA) diferenciando entre lado derecho o lado izquierdo en el sentido de la marcha del tren, indicando el nº de eje, el tipo de alarma, la temperatura a la que se ha producido la alarma, y la temperatura en el otro rail.

5AN3.1.2.2.- Tipos de alarma.

Los valores de medida que han causado una alarma se marcan en el color correspondiente al tipo de alarma. Están definidos los siguientes tipos de alarma:

- Alarma Diferencial 
- Alarma Caliente 
- Alarma Muy Caliente 

5AN3.1.2.3.- Actuaciones de control y seguimiento.

1. La orden a cumplimentar según el tipo de alarma será:
 - a) Caja caliente: Detener el tren con freno de servicio.
 - b) Caja muy caliente: Detener el tren inmediatamente con freno de servicio.
 - c) Caja diferencial: Reducir la velocidad del tren hasta nueva orden, cuando se repite la alarma en dos detectores consecutivos, excepto para los trenes que dispongan de dispositivo embarcado útil.
 - d) Rueda o freno caliente: Reducir la velocidad del tren hasta su detención en la estación inmediata.
 - e) Rueda o freno muy caliente: Detener el tren inmediatamente con el freno de servicio.
2. El Maquinista, cuando sea informado o detecte que en su tren puede existir una caja de grasa, rueda o un freno con sobret temperatura, procederá a detener el mismo, de acuerdo con el punto anterior, reconocer el vehículo y, si se confirma la alarma, actuará de la siguiente forma:
 - a) En una estación, determinará si el vehículo puede continuar la marcha y en qué condiciones, comunicándoselo al Responsable de Circulación.
 - b) En plena vía, cuando sea posible y previa comunicación al Responsable de Circulación, seguirá su marcha, con las precauciones que considere necesarias hasta la estación inmediata, y en ésta procederá como se indica en el punto anterior.

Capítulo 2.- DETECTORES DE CAÍDA DE OBJETOS A LA VÍA

Sección 1. D.C.O.

5AN3.2.1.1.- Descripción y utilización.

Son equipos que detectan la caída de objetos a la vía en los puntos en los que se instalan (normalmente pasos superiores y bocas de túnel que lo requieran).

Las características y utilización de estos equipos serán definidas por el AI en sus respectivos Manuales de Operación.

Las informaciones que proporciona el sistema y que recibirá el CTC, mediante información óptica y acústica, son:

- Objeto: presencia de objeto.
- Sin supervisión: fallo o situación de mantenimiento.

5AN3.2.1.2.- Anormalidades y falta de operatividad.

Es responsabilidad del AI el mantenimiento y operatividad de los equipos a los que hace referencia esta sección. En caso de anormalidad en el funcionamiento o indisponibilidad de algún equipo, el PM informará a las EF con circulaciones por la línea afectada.

Capítulo 3.- DETECTORES DE IMPACTO EN VÍA

Sección 1. D.I.V.

5AN3.3.1.1.- Descripción y funcionamiento.

Permiten obtener en tiempo real, en los puntos en los que están instalados, los defectos o deformaciones geométricas en los elementos de rodadura de los trenes, en ambos sentidos de circulación.

El dispositivo está compuesto por:

- a) Un detector para cada una de las vías
- b) Un equipo de proceso de la información
- c) Un equipo registrador

La información captada por el detector es enviada al equipo que la procesa y valida, y cuando ésta sobrepasa los valores establecidos, en kilonewton (kN) para el impacto y toneladas (t) para el peso por eje, es registrada con los datos correspondientes a fecha, hora, valores y lugar que ocupa el eje del vehículo afectado en el tren.

5AN3.3.1.2.- Umbrales de alarma.

Los valores establecidos para la actuación de la alarma, son los siguientes:

- Impacto de rueda en vía: 250 kN.
- Peso por eje: 25 t.

5AN3.3.1.3.- Forma de proceder ante las alarmas de impacto en vía.

La forma de proceder ante alarmas de impacto en vía, será en cada caso la que se muestra en el cuadro:

	VALORES DE IMPACTO	FORMA DE PROCEDER
COCHES, AUTOMOTORES Y LOCOMOTORAS	> 250 kN ≤ 275 kN	No requiere actuación especial alguna y, únicamente, deberá comunicarse al Centro de Gestión de la EF.
	> 275 kN ≤ 325 kN	Se comunicará al Centro de Gestión de la EF para realizar las siguientes actuaciones: Baja en destino y enviar a reparar.
	> 325 kN	Se notificará al Maquinista una limitación de velocidad a 80 km/h hasta el destino del tren, y se comunicará al Centro de Gestión de la EF para realizar las siguientes actuaciones: Baja en destino y enviar a reparar.
Vagones	> 250 kN ≤ 275 kN	No requiere actuación especial alguna y, únicamente, deberá comunicarse al Centro de Gestión de la EF.
	> 275 kN ≤ 325 kN	Se comunicará al Centro de Gestión de la EF para realizar las siguientes actuaciones: Baja en destino y enviar a reparar.
	> 325 kN ≤ 400 kN	Se notificará al Maquinista una limitación de velocidad a 60 km/h hasta el destino del tren, y se comunicará al Centro de Gestión de la EF para realizar las siguientes actuaciones: Baja en destino y enviar a reparar.
	> 400 kN	Se notificará inmediatamente al Maquinista una limitación de velocidad a 50 km/h hasta la primera estación abierta adecuada para el apartado y se detendrá el tren en dicha estación, comunicándolo al Centro de Gestión de la EF para realizar las siguientes actuaciones: Baja inmediata y enviar a reparar.

Los movimientos de vehículos segregados a los centros de mantenimiento para su reparación, se realizarán con las limitaciones y/o prescripciones que el personal técnico de la EF determine en cada caso.

Los vehículos afectados no serán admitidos a tráfico de nuevo hasta la comunicación de la EF confirmando su reparación.

5AN3.3.1.4.- Forma de proceder ante las alarmas de sobrepeso por eje.

La forma de proceder ante alarmas de sobrepeso por eje, será la que se muestra en el cuadro:

VALORES DE SOBREPESO	FORMA DE PROCEDER
> 25 t	Se notificará inmediatamente al Maquinista una limitación de velocidad a 50 km/h hasta la primera estación abierta adecuada para el apartado y se detendrá el tren en dicha estación, comunicándolo al Centro de Gestión de la EF para que retire el exceso de carga o reparta el cargamento, en su caso.

La imposibilidad de cumplir lo dispuesto en el cuadro anterior, supondrá que la continuidad del transporte deberá realizarse como transporte excepcional con las limitaciones que, en cada caso, procedan.

5AN3.3.1.5.- Comunicaciones.

Con independencia de las comunicaciones referidas en los puntos anteriores que los Responsables de Circulación del PM realicen a los Maquinistas de los trenes afectados, es responsabilidad del AI en los casos en los que se superen los umbrales de alarma definidos, comunicar a las EF afectadas los datos indicados por el DIV.

5AN3.3.1.6.- Anormalidades y falta de operatividad.

Es responsabilidad del AI el mantenimiento y operatividad de los equipos a los que hace referencia esta sección. En caso de anomalía en el funcionamiento o indisponibilidad de algún equipo, el PM informará a las EF con circulaciones por la línea afectada.

Capítulo 4.- DETECTORES DE VIENTO LATERAL EN LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD

Sección 1. D.V.L.

5AN3.4.1.1.- Descripción y utilización.

Son sistemas encargados de controlar la velocidad del viento que incide lateralmente sobre la vía. Están compuestos por un número determinado de estaciones meteorológicas instaladas en la línea, que permiten dividirla en sectores de control de viento.

En las líneas equipadas, los detectores de viento lateral están integrados en el Telemando de Detectores de las Líneas de Alta Velocidad, siendo su filosofía de funcionamiento homogénea con el resto de detectores existentes en dicho telemando.

5AN3.4.1.2.- Umbrales de alarma.

En líneas equipadas, en función de la velocidad máxima del tren, el detector de viento lateral determina las Velocidades Limitadas que se deberán notificar al Maquinista, siendo éstas las siguientes:

- a) Trenes con $V_{max} > 250 \text{ km/h}$:
230 km/h
160 km/h
80 km/h
- b) Trenes con $V_{max} \leq 250 \text{ km/h}$
160 km/h
80 km/h

En líneas no equipadas, las limitaciones de velocidad para cada tren en función de la velocidad del viento lateral, según la previsión suministrada por AEMET, serán:

VELOCIDAD DEL VIENTO (KM/H)	VELOCIDAD LIMITADA (KM/H) POR TIPOS DE TREN						
	S/100/102/112	S/103	S/120/121	S/130/730	S/104/114	TGV DASYE F	TGV 2N2H
$v \leq 80$	330	350	250	250	250	330	330
$80 < v \leq 85$	330	315	250	160	250	250	250
$85 < v \leq 100$	300	235	200	120	200	200	200
$100 < v \leq 115$	250	190	160	120	160	110	110
$115 < v \leq 120$	200	155	120	120	120	80	80
$v > 120$	SE SUSPENDERÁ LA CIRCULACIÓN DEL TREN						

5AN3.4.1.3.- Anormalidades y falta de operatividad.

Es responsabilidad del AI el mantenimiento y operatividad de los equipos a los que hace referencia esta sección. En caso de anomalía en el funcionamiento o indisponibilidad de algún equipo, el PM informará a las EF con circulaciones por la línea afectada.

El paso de una estación meteorológica a estado de mantenimiento, supone desconocer el estado de viento del sector de control asociado a la misma, en este caso la gestión de las Velocidades Limitadas que pudieran generarse, se desarrollarán conforme a lo dispuesto para líneas no equipadas.