

ADW 535

Detector térmico lineal

Descripción técnica
a partir de la versión de FW 01.03.xx



Fabricante:

Securiton AG
Alpenstrasse 20
3052 Zollikofen, Suiza
www.securiton.ch

El producto (hardware, software o documentación técnica) está protegido por los derechos de autor del fabricante. Cualquier manipulación no autorizada, así como el uso ilícito, la copia o el comercio ilegal con este producto constituyen una infracción de los derechos de autor y conllevarán las acciones legales oportunas.

Copyright by Securiton AG

Validez



Indicación

Las denominaciones y la información sobre la norma de producto **EN 54-22** contenidas en este documento se refieren a la versión de borrador **prEN 54-22**.

Este documento es válido únicamente para el producto descrito en este capítulo y podrá ser modificado o retirado sin previo aviso. Las afirmaciones contenidas en este documento serán válidas en tanto no sean modificadas por una nueva versión del documento (código T con nuevo índice). El usuario del documento tiene la obligación de solicitar información al editor sobre el estado actual del documento. No se podrán ejercer derechos de reclamación por las afirmaciones incorrectas contenidas en el presente documento de las que el editor no tuviera conocimiento en el momento de la publicación. Las modificaciones y los comentarios escritos a mano no tendrán validez.

Los documentos en los distintos idiomas que se detallan en este documento siempre se publican o modifican al mismo tiempo que la versión en alemán. En caso de discrepancias entre el texto original en alemán y el documento en otro idioma, prevalecerá como texto vinculante el original del documento en alemán.

Este documento contiene algunas expresiones en **color azul**. Estos términos y referencias son idénticos en todos los idiomas y no se traducen. Se ruega al usuario que comunique al editor las afirmaciones ambiguas o incomprensibles, los errores, datos incorrectos, etc. que pudieran aparecer en este documento.

Este documento va dirigido a personal técnico capacitado para llevar a cabo los trabajos de montaje, instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de este producto.

El presente documento está disponible en los siguientes idiomas:

Alemán	T 140 358 de
Inglés	T 140 358 en
Francés	T 140 358 fr
Italiano	T 140 358 it
Español	T 140 358 es
Ruso	T 140 358 ru
Sueco	T 140 358 sv

Presente edición: Índice e 30.10.2018 Po/ksa



Indicación

Este documento es únicamente válido para el detector térmico lineal ADW 535 con el siguiente estado de fabricación y la siguiente versión de firmware:

Estado de fabricación	Versión de FW
a partir de 301018	a partir de 01.03.xx

Se garantiza la validez para los estados de fabricación y versiones de firmware anteriores, excepto para las nuevas funcionalidades descritas en esta versión. Encontrará información más detallada sobre las nuevas funcionalidades en el historial del documento.

Documentación adicional

Hoja de datos del ADW 535		T 140 359	de / en / fr / it / es / ru / sv
Descripción técnica del ADW 535HDx (ATEX)		T 140 458	de / en / fr / ru / sv
Instrucciones de funcionamiento del ADW 535HDx (ATEX)		T 140 459	de / en / fr / ru / sv
Montaje e instalación		T 140 360	de / en / fr / es / ru / sv
Material para el tubo sensor		T 140 362	multilingüe (ED / FI)
Protocolo de puesta en servicio		T 140 363	multilingüe (EDFI)
Hojas de datos	XLM 35	T 140 088	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
	RIM 36	T 140 364	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
	SIM 35	T 140 011	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
	SMM 535	T 140 010	de / en / fr / it / es / pt / ru / sv
Instrucciones de instalación del dispositivo de medición de la presión y control LSU 35		T 140 365	multilingüe (EDFI)

Índice de contenidos

1	Aspectos generales	9
1.1	Objetivo	9
1.2	Seguridad y medio ambiente	10
1.2.1	Símbolos de indicación y advertencia	10
1.2.2	Indicaciones de seguridad	10
1.2.3	Eliminación	11
1.3	Campos de aplicación	11
1.4	Abreviaturas y términos	12
1.5	Identificación del producto	13
1.6	Garantía	14
1.7	Modificaciones del producto	14
1.8	Limitación	14
2	Funcionamiento	15
2.1	Principio general de funcionamiento	15
2.2	Principio de funcionamiento eléctrico	16
2.2.1	Alimentación	16
2.2.2	Microprocesador	17
2.2.3	Programación y manejo	17
2.2.4	Visualizaciones	18
2.2.5	Relés	18
2.2.6	Salidas	19
2.2.7	Entradas	19
2.2.8	Interfaces	19
2.2.9	Monitorización del tubo sensor	20
2.2.9.1	Sensibilidad de la monitorización del tubo sensor	21
2.2.10	Comportamiento de respuesta diferencial	22
2.2.11	Comportamiento de respuesta máximo	22
2.2.12	Compensación de temperatura	22
2.2.12.1	Sensor de temperatura interno	22
2.2.12.2	Sensor de temperatura externo	22
2.2.13	Definición de los umbrales de alarma	23
2.2.14	Disparo de la alarma	23
2.2.15	Disparo de la preseñal	23
2.2.16	Aislar el tubo sensor	23
2.2.17	Control día/noche y control día de la semana	23
2.2.18	Disparo de aviso de fallo	24
2.2.19	Memoria de eventos	24
2.2.20	Grabación de datos en la SD memory card	24
2.2.21	Tipos de reset	24
2.2.21.1	Reset de estado	25
2.2.21.2	Reset de hardware	25
2.2.21.3	Reset inicial	25
2.2.22	Conexión en red ADW	26
2.2.23	Calefacción de la unidad de evaluación por debajo de -20 °C de temperatura ambiente	26
3	Componentes	27
3.1	Configuración mecánica	27
3.2	Configuración eléctrica	29
3.3	Hardware / Firmware	30
3.4	Índice de materiales / componentes	31
3.5	Embalaje	31

4	Proyecto de sistemas	32
4.1	Aspectos generales sobre los proyectos de sistemas	32
4.1.1	Normas, disposiciones, directrices y certificaciones	32
4.2	Ámbitos de aplicación	32
4.3	Ámbito de aplicación	32
4.4	Asistentes para la realización de proyectos	33
4.4.1	Realización de proyectos calculados con «ADW HeatCalc»	33
4.4.2	Proyectos de sistemas sin cálculo con «ADW HeatCalc»	33
4.5	Límites generales del sistema	34
4.5.1	Límites del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc»	34
4.5.1.1	Límites normativos del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc»	35
4.5.1.2	Límites no normativos del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc» (monitorización del tubo sensor)	36
4.6	Ajustes	37
4.7	Superficie vigilada	38
4.7.1	Túneles	38
4.7.2	Vigilancia de recintos, aparcamientos, cubiertas para estacionamiento de vehículos en buques	39
4.7.3	Uso a temperaturas ambiente elevadas	40
4.7.4	Sanearamiento de sistemas existentes	41
4.7.5	Otras aplicaciones	41
4.8	Instalación eléctrica	42
4.8.1	Requisitos de los cables de instalación	42
4.8.2	Determinación de la sección de cable	43
4.9	Limitaciones	44
4.10	Impacto del entorno	44
5	Montaje	45
5.1	Directrices de montaje	45
5.2	Dibujo acotado y esquema de perforación de la unidad de evaluación ADW 535-2 (-1)	45
5.3	Material para el tubo sensor	46
5.4	Métodos de montaje	46
5.4.1	Unidad de evaluación	46
5.4.2	Tubo sensor	47
5.4.2.1	Visión general de la configuración del tubo sensor	47
5.4.2.2	Montaje vertical del tubo	48
5.4.2.3	Manipulación general del tubo sensor	48
5.4.2.4	Uso y montaje de bobinas de detección y bobinas de prueba	50
5.4.2.5	Verificación del tubo sensor	51
6	Instalación	53
6.1	Normativa	53
6.2	Entrada de cables	53
6.3	Montaje de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35	54
6.4	Conexión eléctrica	55
6.4.1	Asignación de terminales del Main Board LMB 35	56
6.4.2	Asignación de terminales del Extension Board LEB 35	56
6.4.3	Asignación de terminales módulo SecuriLine eXtended XLM 35	57
6.4.4	Asignación de terminales del módulo de interfaz de relé RIM 36	57
6.4.5	Asignación de terminales del módulo de interfaz serial SIM 35	57
6.5	Variantes de conexión	58
6.5.1	Alimentación	58
6.5.2	Entrada de reset	58
6.5.3	Control	59
6.5.3.1	Control a través de la tensión de alimentación mediante relés auxiliares	59
6.5.3.2	Control a través de la entrada «Reset externo»	60
6.5.4	Conexión de la línea CDI	61
6.5.4.1	Conexión a identificación de grupo a través de los relés alarma / fallo	61
6.5.4.2	Conexión a identificación individual o a la línea en bucle mediante los relés alarma / fallo	62
6.5.4.3	Conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35	62
6.5.5	Salidas Open collector	63
6.5.6	Sensor de temperatura externo	63

7	Puesta en funcionamiento	64
7.1	Aspectos generales	64
7.1.1	Conexión del ADW 535 mediante Ethernet desde «ADW Config»	64
7.1.1.1	Topología de la conexión entre el ADW 535 y el PC	65
7.1.1.2	Ajustar la configuración en el PC	65
7.1.1.3	Adaptar la dirección IP en el ADW 535	66
7.2	Programación	67
7.2.1	Posibilidades de configuración	68
7.2.2	Asignación de relés	70
7.3	Encendido	71
7.3.1	Puesta en funcionamiento en el procedimiento EasyConfig	71
7.3.2	Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ADW Config»	72
7.3.3	Ajuste en la posición de conmutador predefinida A1 a T3, W00 a W09	73
7.3.4	Ajustar y consultar fecha y hora	75
7.3.5	Reset inicial	76
7.3.6	Visualizaciones de la versión de firmware	77
7.3.7	Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36, SIM 35 y de la SD memory card	77
7.4	Reprogramación	78
7.4.1	Reprogramación en el ADW 535	78
7.4.2	Reprogramación con el software de configuración «ADW Config»	78
7.4.3	Reprogramación desde SecuriFire o Integral con el XLM 35	78
7.5	Cargar nuevo firmware en el ADW 535	79
7.5.1	Actualización del FW desde la SD memory card	79
7.5.2	Actualización de FW desde el PC mediante el software de configuración «ADW Config»	80
7.6	Mediciones	80
7.6.1	Lectura de la configuración establecida y de los valores de presión	81
7.6.2	Lectura de la configuración IP actual	83
7.7	Pruebas, revisiones y comprobaciones	83
7.7.1	Prueba de disparos	84
7.7.2	Revisión del disparo de la alarma	86
7.8	Protocolo de puesta en servicio	86
8	Manejo	87
8.1	Elementos de control y de visualización	87
8.2	Secuencia de manejo	88
8.3	Posiciones de conmutador	89
8.4	Restablecimiento	90
8.5	Visualizaciones	90
8.5.1	Visualizaciones en el exterior de la caja	90
8.5.2	Visualizaciones en el Main Board LMB 35	91
8.5.3	Uso de la SD memory card	92
8.5.3.1	Grabación de datos en la SD memory card	92
8.5.3.2	Significado de las abreviaturas de estado en la SD memory card y de los LED 1 a 7 del LMB 35	93
8.5.4	Indicaciones y lectura de la memoria de eventos	93
8.5.4.1	Procedimiento e interpretación de la visualización de la memoria de eventos	94
8.5.4.2	Grupos de eventos	95
8.5.4.3	Códigos de evento dentro de los grupos de eventos	95
8.5.5	Control y visualizaciones en el XLM 35	99
8.5.6	Control y visualizaciones en el SIM 35	99
8.5.7	Control y visualizaciones en el SMM 535	100
8.6	Control desde SecuriFire o Integral con XLM 35	100
9	Conservación y mantenimiento	101
9.1	Aspectos generales	101
9.2	Limpieza	101
9.3	Comprobaciones de mantenimiento y funcionamiento	102
9.4	Sustitución de componentes	103
9.4.1	Sustitución del dispositivo de medición de la presión y control LSU 35	103
9.4.2	Sustitución del Main Board LMB 35	104
9.4.3	Sustitución de la Extension Board LEB 35	104
9.5	Eliminación	105
9.5.1	Materiales empleados	105

Índice de contenidos

10	Fallos	106
10.1	Aspectos generales	106
10.2	Derechos de garantía	106
10.3	Detección y resolución de problemas	107
10.3.1	Estado de los fallos	107
11	Opciones	110
11.1	Uso en zonas potencialmente explosivas	110
11.2	Conexión en red ADW	111
11.2.1	Conexión en red ADW mediante interfaz RS485 desde el SIM 35	111
11.2.2	Conexión en red ADW mediante interfaz Ethernet desde el LMB 35	112
12	Números de artículo y piezas de repuesto	113
12.1	Unidad de evaluación y accesorios	113
12.2	Tubo sensor y accesorios	113
13	Datos técnicos	114
14	Índice de figuras	115
Historial del documento		116

1 Aspectos generales

1.1 Objetivo

El ADW 535 es un detector térmico lineal integrado ([line type heat detector](#)) con un comportamiento de respuesta diferencial de calor y/o máximo de calor. Gracias a sus prestaciones de autocontrol y a la verificación periódica automática, el ADW 535 es especialmente adecuado para su uso en aplicaciones en las que las condiciones existentes dificultan o imposibilitan la realización de las comprobaciones de funcionamiento y mantenimiento exigidas por ley.

El detector térmico lineal ADW 535 está disponible en cuatro modelos (véase también el cap. 5.4.1):

Con caja de termoplástico, para aplicaciones normales:

- ADW 535-1 para 1 tubo sensor, 2 relés/OC
- ADW 535-2 para 2 tubos sensores, 4 relés/OC

Con caja para condiciones ambientales adversas y aplicaciones Ex (ATEX) → véase al respecto **T 140 458** y **T 140 459**:

- ADW 535-1HDx para 1 tubo sensor, 2 relés/OC
- ADW 535-2HDx para 2 tubos sensores, 4 relés/OC

El detector térmico lineal ADW 535 cuenta con tres conexiones (4 espacios de montaje) para módulos adicionales. Se pueden instalar los siguientes módulos:

- XLM 35 Módulo SecuriLine (**no homologado conforme a UL/ULC**)
- RIM 36 Módulo de interfaz de relé con 5 relés (2 unidades)
- SIM 35 Módulo de interfaz serial
- otros

Con la instalación de un módulo eXtended Line **XLM 35**, el detector térmico lineal ADW 535 puede conectarse de forma óptima a los sistemas de detección de incendios SecuriFire (SecuriLine eXtended) e Integral (X-Line) a través de la línea en bucle. Los controles y modificaciones de la configuración de dispositivo del ADW se pueden realizar directamente desde la CDI. Para acceder a los ADW, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se abre el programa de configuración «ADW Config», con el que pueden llevarse a cabo las modificaciones necesarias en el ADW 535 ([Config over Line](#)).

Adicionalmente, se puede instalar el módulo de interfaz de relé **RIM 36**. Este módulo permite tener disponibles cada una de las alarmas y preseñales «dif.» y «máx.» mediante contactos de relé. No obstante, los relés también pueden programarse libremente con el software de configuración «ADW Config».

El módulo de interfaz serial **SIM 35** permite conectar en red varios ADW 535 a través del bus RS485. De este modo, desde un PC y mediante el software de configuración «ADW Config», pueden configurarse, visualizarse y controlarse todos los ADW 535 disponibles en la red. El módulo maestro necesario para la conexión de red es el SMM 535, que permite la conexión a un PC.



Indicación

La alerta reglamentaria que el ADW 535 envía al control superior no se realiza a través de la red ADW. Para ello es necesario instalar los relés «alarma»/«fallo» del ADW o la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35.

La presente descripción técnica contiene toda la información imprescindible para garantizar el correcto funcionamiento. Por razones obvias, solo se tratarán circunstancias específicas de un país o de una empresa (o aplicaciones especiales), en la medida en que estas sean de interés general.

Aspectos generales

1.2 Seguridad y medio ambiente

En circunstancias normales, el producto no supone riesgo alguno para personas, objetos o el medio ambiente, siempre y cuando sea manejado correctamente por personal debidamente capacitado conforme a este documento y se respeten los símbolos de seguridad y todas las indicaciones. El producto cumple con los requisitos para que la salud de las personas y el medio ambiente no corran peligro durante el funcionamiento. En todos los casos deberán observarse y cumplirse las leyes, reglamentos y directivas nacionales y específicas de cada país.

Tenga en cuenta las indicaciones de peligro. De esta forma, ayudará a prevenir accidentes y evitar daños.

1.2.1 Símbolos de indicación y advertencia

En este documento se utilizan los siguientes símbolos de indicación y advertencia para llamar la atención sobre peligros o propiedades especiales.



Peligro

En caso de inobservancia de la indicación, el producto puede suponer un peligro inminente con un alto grado de riesgo para las personas. Si no se evita, puede causar la muerte o una lesión grave.



Advertencia

En caso de inobservancia de la indicación, el producto puede suponer un posible peligro inminente con un grado medio de riesgo para las personas. Si no se evita, puede causar la muerte o una lesión grave.



Cuidado

En caso de inobservancia de la indicación, el producto puede suponer un posible peligro inminente con un bajo grado de riesgo para las personas. Si no se evita, puede causar una lesión de menor gravedad.



Indicación

En caso de inobservancia de la indicación, pueden producirse fallos de funcionamiento del producto o daños a objetos o al medio ambiente.

1.2.2 Indicaciones de seguridad



Leer las instrucciones de funcionamiento

Para el uso correcto y seguro, antes de la utilización es imprescindible leer atentamente las instrucciones de funcionamiento y cualquier otra documentación suministrada con el producto; estos documentos deben conservarse para poder consultarlos cuando sea necesario. Es absolutamente imprescindible observar las indicaciones de peligro.



Descarga electrostática

El producto contiene componentes electrónicos que son sensibles a las descargas electrostáticas (ESD). El contacto con personas u objetos puede dar lugar a una descarga electrostática, susceptible de dañar o destruir el producto. Para evitarlo, se utilizan bandas de protección ESD para la puesta a tierra de las personas y la ecualización de potencial.



1.2.3 Eliminación



Aparatos eléctricos, electrónicos y baterías

Los aparatos eléctricos y electrónicos y las baterías no deben eliminarse con la basura doméstica. Como usuario final, usted está obligado por ley a llevarlos a un punto de recogida. Al final de su vida útil, los aparatos eléctricos y electrónicos y las baterías pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o llevarse a los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios).



Baterías de plomo

Las baterías de plomo no deben eliminarse con la basura doméstica. Como usuario final, usted está obligado por ley a llevarlos a un punto de recogida. Una vez agotadas, las baterías pueden entregarse sin coste alguno al vendedor o en los puntos de recogida correspondientes (por ejemplo, en puntos de recogida municipales o en comercios).



Reciclaje

El producto o sus componentes, e incluso su embalaje, son de materiales reciclables y pueden reciclarse observando las indicaciones para la eliminación según el presente documento.



1.3 Campos de aplicación

Gracias a sus magníficas prestaciones en condiciones ambientales extremas, el ADW 535 puede emplearse en todos aquellos entornos en los que las interferencias latentes pueden causar problemas durante el funcionamiento y donde, en consecuencia, los detectores puntuales convencionales no pueden garantizar una protección óptima. Estos son, entre otros, (véase también el cap. 5.4.1):

- túneles de carretera, túneles de ferrocarril y de trenes urbanos, minas subterráneas;
- aparcamientos para vehículos, cubiertas para estacionamiento de vehículos en buques, muelles de carga;
- plantas para la aplicación de pintura en aerosol y de esmaltado (véase también el cap. 4.9);
- industria química, depósitos de combustible (zonas con riesgo de explosión, véase también el cap. 4.9 y 11.1, así como los documentos **T 140 458** y **T 140 459**).

El ADW 535 también puede emplearse en aquellos entornos en los que normalmente se instalan detectores puntuales convencionales. Para ello deben tenerse en cuenta en cada caso las normas y disposiciones locales.

Utilizando indicadores de alarma específicos para centrales, elementos para la supervisión de líneas, etc., el ADW 535 puede conectarse prácticamente sin límites a todos los sistemas habituales de detección de incendios a través de sus contactos de conmutación libres de potencial.

Aspectos generales

1.4 Abreviaturas y términos

En este documento se emplean los siguientes términos y abreviaturas. El cap. 8.5.3.2 incluye otras abreviaturas (abreviaturas de estado en la [SD memory card](#)). Las abreviaturas del material de la tubería y de los accesorios están detalladas en un documento aparte: T 140 362 (véase también el cap. 5.3).

μ C	=	Microcontroller / microprocesador
ABS	=	Acrilonitrilo butadieno estireno (plástico)
ADW	=	Detector térmico lineal (line type heat detector)
ADW Config	=	Software de configuración del ADW 535
ADW HeatCalc	=	Software de cálculo para el tubo sensor, «ADW HeatCalc»
AF	=	Alta frecuencia
AI	=	Alarma
ART 535	=	Sensor de temperatura externo de referencia (reference temperature-sensor del ADW)
ATEX	=	ATmosphères EXplosibles = atmósferas explosivas
Borne	=	Borne de conexión
CDI	=	Central de detección de incendios
CE	=	Communauté Européenne (Comunidad Europea)
CEM	=	Compatibilidad electromagnética
Cu	=	Cobre
Defecto	=	Valores o ajustes predefinidos
DIN	=	Normativa industrial alemana
EasyConfig	=	Procedimiento de puesta en funcionamiento sin el software de configuración «ADW Config»
EDV	=	Tratamiento electrónico de datos
EEPROM	=	Módulo de memoria para los datos del sistema y la configuración del ADW
EN 54-22	=	Norma de producto europea sobre detectores térmicos lineales
Fabricante	=	Securiton
Fault / Flt	=	Fallo
Flash -PROM	=	Módulo de memoria para el firmware
FW	=	Firmware
GND	=	Conexión a tierra (polo negativo)
H-AI	=	Alarma principal
HW	=	Hardware
IEC	=	Comisión Electrotécnica Internacional
KFI	=	Korea Fire Institute (oficina de control coreana)
LEB 35	=	Módulo de ampliación para un segundo tubo sensor (LTHD Extension Board)
LED	=	Diodo emisor de luz (visualización)
LMB 35	=	ADW Main Board (LTHD Main Board)
LSU 35	=	Dispositivo de medición de la presión y control (LTHD Supervising Unit)
mbar	=	Unidad de presión
NFPA 72	=	National Fire Protection Association – National Fire Alarm-Code (directiva de EE. UU. para detectores de incendios)
NO / COM / NC	=	Contactos de relé; NO (normally open), COM (common), NC (normally closed)
OC	=	Salida Open Collector
OEM	=	Original Equipment Manufacturer (fabricante o distribuidor del equipo original)
PA	=	Poliamida (plástico)
PC	=	Ordenador personal
PC	=	Policarbonato (plástico)
PMR 81	=	Relé semiconductor
PSB 35	=	Unidad de sensor de presión en el dispositivo de medición de la presión y control (Pressure Sensor Board)
PTFE	=	Teflón (plástico)
PWR	=	Entrada de alimentación / indicador de alimentación (Power)
PWR-R	=	Entrada de alimentación redundante
RAM	=	Módulo de memoria
Reset inicial	=	Registro de los datos básicos del tubo sensor durante la puesta en funcionamiento del ADW 535



Continuación:

Reset inicial	= Registro de los datos básicos del tubo sensor durante la puesta en funcionamiento del ADW 535
ResExt	= Reset externo (reset de estado desde entrada)
RIM 36	= Módulo de interfaz de relé
RoHS	= Restriction of Certain Hazardous Substances (procesos de fabricación respetuosos con el medio ambiente)
RPM 535	= Módulo de conexión para sensor de presión RPS 535 (en preparación)
RPS 535	= Sensor de presión remoto (en preparación)
Rst	= Reset de hardware (reinicio)
RVS	= Directivas y reglamentos para la circulación por carretera (AT)
SDI	= Sistema de detección de incendios
SecuriFire	= Sistema SDI
SecuriLine	= Línea en bucle del detector de incendios
SIM 35	= Módulo de interfaz serial
SMM 535	= Módulo maestro serial
St	= Acero inoxidable (VA)
SW	= Software
UMS 35	= Soporte de módulo universal « Universal Module Support »
uP / aP	= Bajo revoque / sobre revoque
Update / Release	= Renovación / actualización del firmware
V-AI	= Prealarma
V-CC	= Corriente continua en voltios
VdS	= VdS Schadenverhütung GmbH (DE) , Asociación alemana de aseguradoras contra pérdidas o daños)
VKF	= Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (CH) , Asociación suiza de aseguradoras cantonales de incendios
VS	= Preseñal
Watchdog o perro guardián	= Monitorización del microprocesador
XLM 35	= Módulo eXtended Line
Zona Ex	= Zona con riesgo de explosión

1.5 Identificación del producto

El ADW 535 y sus componentes están provistos de una placa de características o placas de identificación.

Se aplican las siguientes identificaciones de producto:

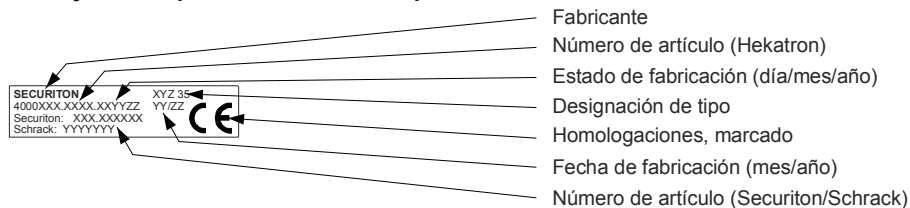
Placa de características del ADW 535 e identificación en el embalaje

<p>Securiton AG 3052 Zollikofen Switzerland</p> <p>Type: ADW 535-2 Art.No.: 11-1000000-02-XX FZ: XYYZZ Date: XX.YY.ZZ Input: 9 - 30 VDC (UL/FM: 10.6 - 27 VDC) Operating current (9 / 24 VDC): Alarm: 125 / 57 mA Test: 660 / 230 mA Heated < -20°C: 775 / 290 mA</p> <p>Temp. range: -30 - +70°C Data sheet: T 140 359 prEN 54-22:2012 Class A11 - GI Environmental group „III” VdS G 214076 Intended use: Fire safety</p> <p>XXXXXXXXXX</p> <p>Made in Germany</p>	<p>Fabricante</p> <p>Designación de tipo</p> <p>Número de artículo</p> <p>Estado de fabricación (día/mes/año)</p> <p>Fecha de fabricación (día.mes.año)</p> <p>Tensión de servicio</p> <p>Consumo eléctrico</p> <p>Rango de temperatura</p> <p>Número del documento (hoja de datos)</p> <p>Clase de respuesta</p> <p>Número de homologación</p> <p>Número de ID</p> <p>Homologaciones, marcado ①</p>
---	--

① En algunos casos, los datos adicionales de certificación y marcado pueden mostrarse en una segunda placa o en una sección ampliada de la placa de características (placa más grande).

Aspectos generales

Identificación en el embalaje de las placas de circuito impreso



Indicación

Las placas de características, la denominación del modelo o las identificaciones existentes en los dispositivos y en las placas de circuito impreso no deben retirarse, sobrescribirse o hacerse irreconocibles de ninguna otra manera.

Muchos productos, como los accesorios o el material de montaje, únicamente llevan una pegatina con el número de artículo. Estas piezas se identifican mediante el número de artículo del fabricante.

1.6 Garantía



Indicación

El producto debe utilizarse solamente con el hardware, el software y los medios de puesta en funcionamiento designados y suministrados por el fabricante. Se prohíbe toda intervención no autorizada en el hardware o el software, así como el uso de productos ajenos al sistema, ya que esto puede causar fallos de funcionamiento o daños en el producto. En ese caso se cancelarán todos los derechos de garantía y de responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del producto. De igual modo, la inobservancia de las instrucciones de funcionamiento y la realización de trabajos de reparación y mantenimiento inadecuados tendrán como consecuencia la cancelación de los derechos de garantía y responsabilidad.

1.7 Modificaciones del producto

Se considera hardware la unidad de evaluación ADW 535 completa y todos los módulos pertenecientes al detector térmico lineal ADW 535, como el tubo sensor y el material de montaje.

El firmware está almacenado en la **Flash PROM** del ADW 535. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



Indicaciones

- El ADW 535 solo debe utilizarse con el firmware original apropiado, suministrado por el fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, o el uso de firmware no original, puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo. En ese caso, quedarán revocados todos los derechos de garantía y de responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ADW 535.
- Por principio, recomendamos utilizar siempre la versión más reciente de software del producto. La modificación del hardware o el software de un producto por parte del fabricante no da derecho a una actualización de los productos existentes.

1.8 Limitación

El comportamiento de respuesta del ADW 535 está homologado conforme a (véase también el cap. 4.1.1):

- **EN 54-22** = clases **A11** a **G1**;
- **UL 521 – ULC-S530-M91** = correspondientes a las clases de EN 54-22 **A11** a **G1**;
- **FM 3210 / NFPA 72** = clases **Ordinary**, **Intermediate**, **High – Spacings** 15 ft / 20 ft / 25 ft / 30 ft / 40 ft;
- **RVS** = correspondiente a los requisitos para túneles de carretera (AT);
- **KFI** = correspondiente a los requisitos para túneles de carretera (KR).

2 Funcionamiento

2.1 Principio general de funcionamiento

El funcionamiento del ADW 535 se basa en la expansión volumétrica de un gas causada por el calentamiento en un sistema neumáticamente hermético y el aumento de presión asociado. Si la presión en el tubo sensor aumenta conforme a los valores definidos por el firmware del ADW 535 (relación tiempo / valor límite de presión en mbar), el sistema dispara una alarma. La alarma se muestra en el ADW 535 de forma visual, y puede transmitirse a una central de detección de incendios de orden superior a través de un contacto de conmutación libre de potencial.

El sistema neumáticamente hermético está conformado por el tubo sensor, que se monta localmente en la zona a vigilar y se sella en su extremo con un racor final. El tubo sensor va conectado a la unidad de evaluación ADW 535, en la que el conducto neumático está conectado al dispositivo de medición de la presión y control **LSU 35**. El LSU 35 consta de un sensor de presión diferencial totalmente electrónico, una bomba de presión y un motor paso a paso. Todo el volumen neumático contiene aire ambiente normal.

El ADW 535 está disponible como sistema con uno o dos tubos sensores. El ADW 535 con dos tubos sensores tiene dos circuitos neumáticos completamente independientes, esto es, dos dispositivos de medición de la presión y control LSU 35. Todos los controles del circuito y el registro de datos están diseñados para cada tubo sensor.

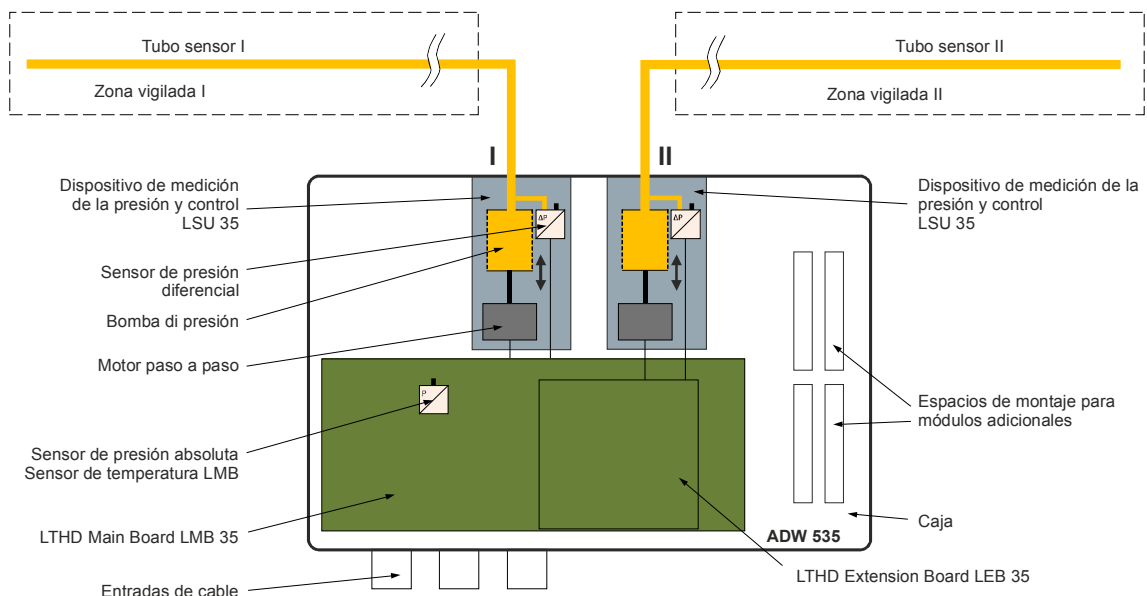
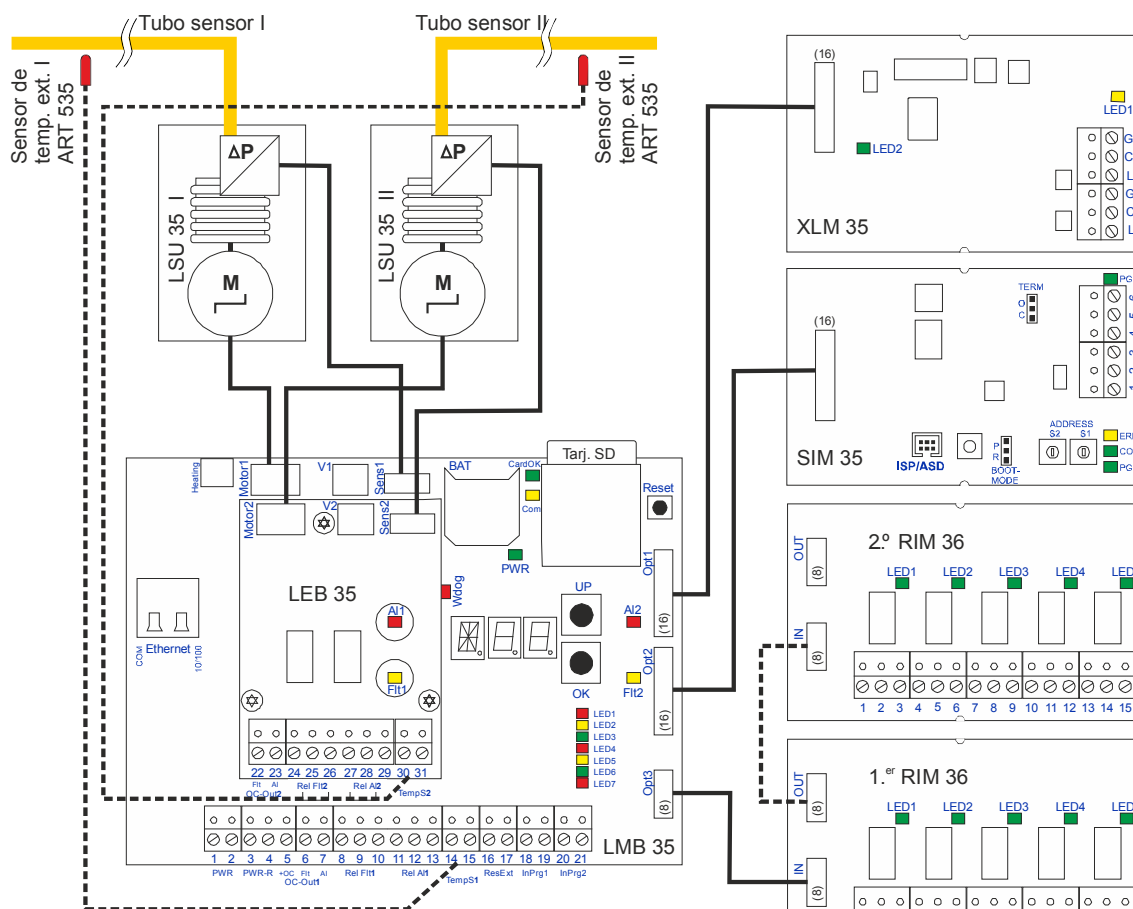


Fig. 1 Principio general de funcionamiento

2.2 Principio de funcionamiento eléctrico



Posibilidades de conexión de los módulos adicionales:

- 1 XLM 35 en «Opt 1» (también posible en «Opt 2»)
- 1 SIM 35 en «Opt 2» (también posible en «Opt 1»)
- 2 RIM 36 en «Opt 3», en cascada

Fig. 2 Diagrama de bloques

2.2.1 Alimentación

La tensión de servicio del ADW 535 es de +9 a +30 V-CC (UL/FM = 10,6 a 27). De esta tensión de servicio, 3,3 y 6 V-CC se desviarán como tensión interna en el Main Board LMB 35.

La tensión de servicio se monitoriza en el LMB 35 para detectar posibles bajas tensiones. En caso de que la tensión de servicio caiga por debajo de 8,5 V-CC (+0 /-0,3 V-CC), el ADW 535 disparará el aviso de fallo de baja tensión.

2.2.2 Microprocesador

Toda la secuencia del programa y del circuito se controla desde un microprocesador. El firmware se almacena en una **Flash-PROM**. Las configuraciones específicas del sistema se guardan en una EEPROM.

El perro guardián interno (Watchdog) del procesador es el encargado de supervisar el programa. En caso de que se produzca una avería en el circuito del microprocesador, se disparará lo que se conoce como aviso de fallo de emergencia. Este se visualiza en el dispositivo con la iluminación permanente del LED «Fault». El relé «fallo» (**Fit1** y **Fit2**) se activa.

2.2.3 Programación y manejo

El manejo del detector térmico lineal ADW 535 en servicio normal (tras la puesta en funcionamiento) se limita al encendido y apagado o al restablecimiento de un evento generado (alarma/fallo). La operación se lleva a cabo normalmente desde la CDI mediante las opciones «grupo on/off» y «reset» (en la entrada «reset externo» del ADW 535).

Los eventos activados se pueden reajustar localmente en el ADW 535 mediante la posición de conmutador **R** (**R00** = reset de estado) de **EasyConfig** en el LMB 35 o accionando brevemente la entrada «reset externo». El restablecimiento solo puede tener lugar si el evento de disparo ya no está presente (por ejemplo, si la presión en el tubo sensor ha caído por debajo del valor de disparo o si el evento de fallo se ha solucionado). Asimismo, una señal permanente en la entrada «reset externo» provocará la desactivación (desconexión) del ADW 535 (véanse también al respecto los caps. 2.2.5 y 6.5.2).

Indicación

El restablecimiento *in situ* no provocará la reinicialización de una CDI de orden superior. Existe la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo a raíz del procedimiento de reset del ADW 535.

Para la puesta en funcionamiento del ADW 535, el Main Board LMB 35 del interior del dispositivo incluye una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»). Estos elementos posibilitan una función similar a la de un interruptor giratorio, es decir, pueden mostrar visualizaciones y posiciones comprendidas entre los rangos **A00** a **Z99**.

Con estos elementos puede llevarse a cabo la puesta en funcionamiento del ADW 535. No obstante, también pueden cargarse configuraciones de dispositivo para límites del sistema predefinidos (**EasyConfig**). Estas posiciones predefinidas tienen asignados valores normativos en relación con la sensibilidad de respuesta y diferentes longitudes de tubo sensor. Con el procedimiento **EasyConfig** es posible poner en funcionamiento el dispositivo sin necesidad del software de configuración «ADW Config». En caso de que sea necesario llevar a cabo una programación específica del sistema (p. ej., tras realizar un cálculo con «ADW HeatCalc» o para programar relés adicionales en el RIM 36), deberá utilizarse el software de configuración «ADW Config».

La siguiente **Fig. 3** muestra el esquema de proceso para fijar o programar las funciones del dispositivo que dependen del proyecto.

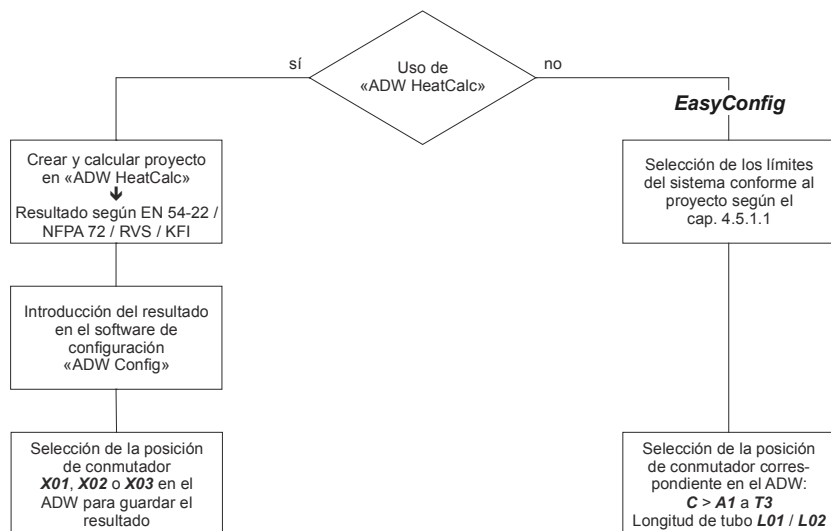


Fig. 3 Esquema de proceso para la programación referida al proyecto

La explicación de las posiciones predefinidas y de la estructura de manejo se detalla en los caps. 4.5.1.1, 7.2.1 y 8.3.

Funcionamiento

2.2.4 Visualizaciones

Los eventos se muestran mediante LED en el Main Board LMB 35 y se visualizan mediante barras de luz en el exterior de la caja. Dependiendo del modelo de dispositivo existen distintas visualizaciones:

- ADW 535-1 Servicio, fallo I, alarma I, preseñal I.
- ADW 535-2 Adicionalmente: fallo II, alarma II, preseñal II.

Según el tipo de evento, los LED pueden iluminarse de forma permanente o con distintas frecuencias de parpadeo (véase también el cap. 8.5).

2.2.5 Relés

Dependiendo del modelo del dispositivo y de los módulos adicionales instalados, el ADW 535 incluye varios relés con contactos de conmutación libres de potencial, con las siguientes asignaciones:

Componente	Identificación del	Modelo	Función, eventos
LMB 35	Rel. Flt1 : ① Fallo I	ADW 535-1	Fallo; todos los eventos del tubo sensor I + fallos generales ADW inactivo
	Rel. Al 1: Alarma I		Disparo de alarma tubo sensor I
LEB 35	Rel. Flt2 : ① Fallo II	ADW 535-2	Fallo; todos los eventos del tubo sensor II + fallos generales ADW inactivo
	Rel. Al 2: Alarma II		Disparo de alarma tubo sensor II
1. ^{er} RIM 36 (desde LMB 35)	Rel. 1 ②	Todos	Alarma dif. de tubo sensor I o programable libremente
	Rel. 2 ②		Alarma máx. de tubo sensor I o programable libremente
	Rel. 3 ②		Preseñal alarma dif. de tubo sensor I o programable libremente
	Rel. 4 ②		Preseñal alarma máx. de tubo sensor I o programable libremente
	Rel. 5 ②		Alarma sensor de temperatura LMB
2. ^o RIM 36 (en cascada a partir del 1. ^{er} RIM 36)	Rel. 1 ②	ADW 535-1	Programable libremente
	Rel. 2 ②		Programable libremente
	Rel. 3 ②		Programable libremente
	Rel. 4 ②		Programable libremente
	Rel. 5 ②		Programable libremente
2. RIM 36 (en cascada a partir del 1. ^{er} RIM 36)	Rel. 1 ②	ADW 535-2	Alarma dif. de tubo sensor II o programable libremente
	Rel. 2 ②		Alarma máx. de tubo sensor II o programable libremente
	Rel. 3 ②		Preseñal alarma dif. de tubo sensor II o programable libremente
	Rel. 4 ②		Preseñal alarma máx. de tubo sensor II o programable libremente
	Rel. 5 ②		Programable libremente



Indicaciones

- ① Los relés «**Flt1**» (y «**Flt2**») están retenidos en estado de reposo → contacto bornes 10/8 (24/22) cerrado, 10/9 (24/23) abierto (ADW 535 con tensión; ningún evento de fallo).
- ② En función del modelo de dispositivo, los relés pueden tener asignados los criterios por defecto mencionados arriba o programarse libremente con el software de configuración «ADW Config» (véanse también los caps. 7.2.1 y 7.2.2).

2.2.6 Salidas

El ADW 535 cuenta con salidas OC, en las que pueden conectarse indicadores paralelos, de respuesta u otros dispositivos (relés). Dependiendo del modelo de dispositivo, las salidas tienen asignados los siguientes criterios (véase también el cap. 6.5.5):

Componente	Denominación OC	Modelo	Función, eventos
LMB 35	OC-Out1; Flt	ADW 535-1	Fallo; todos los eventos del tubo sensor I + fallos generales ADW inactivo
	OC-Out1; AI		Disparo de alarma tubo sensor I
LEB 35	OC-Out2; Flt	ADW 535-2	Fallo; todos los eventos del tubo sensor II + fallos generales ADW inactivo
	OC-Out2; AI		Disparo de alarma tubo sensor II

2.2.7 Entradas

El ADW 535 cuenta con una entrada «reset externo» («ResExt»), la cual permite restablecer el dispositivo a su estado normal tras un evento. La entrada está libre de potencial (optoacoplador) y puede activarse tanto desde el lado positivo como del negativo. La entrada opera en el rango de 5 a 30 V-CC y con un ancho de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Al aplicar una señal permanente durante más de 20 s, el ADW 535 se desconecta (estado de fallo); véase al respecto también el cap. 6.5.2. La desactivación mediante la entrada «reset externo» funciona únicamente cuando no hay ningún XLM 35 montado en el ADW 535.

Las entradas «InPrg1» y «InPrg2» (InPrg2 = reserva, no operativo) están libres de potencial (optoacoplador) y pueden activarse tanto desde el lado positivo como del negativo en el rango de 5 a 30 V-CC. La entrada «InPrg1» lleva asignada por defecto la función «Control día/noche desde la CDI».



Indicación

Las entradas **no** tienen supervisión de línea.

2.2.8 Interfaces

En función del modelo de dispositivo y de los módulos adicionales instalados, el ADW 535 cuenta con las siguientes interfaces:

Componente	Denominación	Modelo	Función, eventos
LMB 35	EthNet	Todos	Configuración con «ADW Config» Actualización del firmware
SIM 35	L1 / C1 / G1 // L2 / C2 / G2	Todos	Línea en bucle SecuriFire / Integral
SIM 35	GND / D + / D -	Todos	RS485

2.2.9 Monitorización del tubo sensor



Indicación

La condición para el correcto funcionamiento de la monitorización del tubo sensor es el registro de los datos básicos durante la puesta en funcionamiento del ADW 535 **en cada tubo sensor** mediante un **reset inicial** (véase también el cap. 2.2.21.3).

Condición, reset inicial:

Los datos básicos registrados durante el reset inicial se utilizan para monitorizar el tubo sensor. Al ejecutar el reset inicial, la bomba de presión se activa con el motor paso a paso. El desarrollo de la presión en el tubo sensor cerrado se comprueba y se registra como «**presión de reset inicial**» (valor nominal). El aumento de presión depende de la longitud del tubo sensor conectado, y genera así los datos básicos referidos al tubo sensor existente.

Monitorización y detección de interrupciones:

El sensor de presión diferencial del dispositivo de medición de la presión y control **LSU 35** mide continuamente la presión existente en el tubo sensor. Debido a los cambios de temperatura «normales» causados por el entorno, la presión en el tubo sensor varía continuamente. Si la presión no se mueve de una pequeña ventana de presión (de aproximadamente «cero») durante un cierto tiempo, el motor paso a paso se pone en marcha y «bombea» para que la presión en el tubo sensor vuelva a estar fuera de esta ventana de presión (→ compensación de presión = sobrepresión o subpresión). La consecuencia de esta operativa es que, en una situación normal (tubo sensor sellado), siempre existe una cierta sobrepresión o subpresión mínima en el tubo sensor. Si se produce una fuga en el tubo sensor debido a una interrupción, la presión en el tubo cambia rápidamente a cero → esto da lugar a una «presunción de interrupción». En este estado se inicia un procedimiento de verificación (motor paso a paso y bomba de presión) y se mide la distribución eventual de la presión. Si no se alcanzan los valores requeridos, se dispara un «**fallo interrupción del tubo sensor**».

Procedimiento de verificación cíclica:

En el procedimiento de verificación cíclica, el motor paso a paso acciona la bomba de presión después de un **intervalo** seleccionable y se mide la distribución eventual de la presión. Si no se alcanzan los valores requeridos, al cabo de un **tiempo de espera** el ADW 535 inicia uno (o varios) **procedimientos de verificación ulteriores**. Únicamente un resultado negativo después del último procedimiento de verificación ulterior (según los puntos que se indican a continuación) provoca un «**fallo**» en el ADW 535. Si, por el contrario, se alcanzan los valores nominales después de un procedimiento de verificación, el ADW 535 cambia a funcionamiento normal una vez finalizado dicho procedimiento.

Dependiendo de la desviación respecto a los datos básicos, se pueden hacer las siguientes afirmaciones sobre el tubo sensor o la instalación neumática:

- Sin aumento de presión (por debajo del valor nominal)
 - Tubo sensor está abierto o no conectado / Bomba de presión está defectuosa / Motor paso a paso está defectuoso
- Relación de aumento de presión máx./mín. demasiado pequeña (por debajo del valor nominal)
 - Fuga en el tubo sensor
 - Interrupción en el tubo sensor (si la relación máx./mín. < 1,5)
- Aumento de presión demasiado alto (por encima del valor nominal)
 - Aplastamiento en el tubo sensor, la longitud actual del tubo sensor ya no se corresponde con la longitud del tubo instalado.

Verificación alternativa fuera de la norma EN 54-22:

Según **EN 54-22**, una rotura en el tubo sensor debe anunciarse como fallo en un plazo de **300 s**. En el ADW 535, este requisito se cumple en las posiciones de conmutador de **EasyConfig C > A1 a G** mediante el procedimiento descrito en «monitorización y detección de interrupciones».

Para aplicaciones en entornos extremos con elevadas interferencias (**fuera de EN 54-22**), además de las posiciones de conmutador de **EasyConfig C > A1 a G**, también pueden utilizarse en un paso adicional las posiciones **W04 a W09**. En estas se aplica el **procedimiento de verificación cíclica** con diferentes niveles de sensibilidad: «**baja**» / «**media**» / «**alta**» (véase el cap. 2.2.9.1) o una tasa de repetición múltiple de 2 x / 4 x (procedimiento de verificación posterior). Véase al respecto también el cap. 4.5.1.2.



Indicación

Las posiciones de conmutador **W04 a W09** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del tubo sensor **no** están homologados según EN.

2.2.9.1 Sensibilidad de la monitorización del tubo sensor

En función del nivel de sensibilidad «baja» / «media» / «alta» seleccionado (modificable en las posiciones de conmutador de **EasyConfig W01 a W09** o mediante el software de configuración «ADW Config»), los umbrales que se indican a continuación son válidos para el **reset inicial** y el **procedimiento de verificación cíclica**.



Indicación

Detección de interrupciones según EN 54-22: Para la detección de caídas de presión bruscas según EN 54-22, los niveles de sensibilidad no son eficaces.

Sensibilidad:	Efectiva con reset inicial :			Efectiva con verificación cíclica : ⑥ / ⑦		
	Control de fugas ① (interferencia máx., en mbar/min)	Control de estanqueidad ② (caída de presión máx., en mbar, durante 30 s)		Control de longitud ③ (tolerancia, en %, mín. 5 m)	Control de fugas ④ (interferencia máx., en mbar/min)	Control de aplastamiento ⑤ (desviación respecto a valor de reset inicial, en %)
		< 30 m	> 30 m			
Baja	7	-0,6	-0,5	20	7	aprox. -45
Media	3,5	-0,35	-0,25	15	3,5	aprox. -25
Alta	2	-0,25	-0,15	10	2	aprox. -15

Indicaciones sobre el reset inicial:

① **Control de fugas:** Durante el control de fugas se evalúa la relación máx./mín. y se compara con un valor límite dependiente de la longitud. Si el valor cae por debajo de este límite, la interferencia se aplica de acuerdo con el nivel de sensibilidad especificado anteriormente.
Indicación: En todo caso, una interferencia existente (cambio de temperatura en la zona vigilada) puede distorsionar el resultado y provocar un fallo de reset inicial (fuga). Las posibles interferencias son: **Baja** = aprox. 2 °C/min / **Media** = aprox. 1 °C/min / **Alta** = aprox. 0,6 °C/min.

② **Control de estanqueidad:** Ejecutando el reset inicial desde «ADW Config» se puede elegir si se debe realizar el control de estanqueidad (en el caso del reset inicial, este siempre se lleva a cabo desde **EasyConfig**). Los valores límite dependen de la longitud del tubo sensor.
Indicación: En todo caso, una interferencia existente (disminución no constante de la temperatura durante el período de observación) puede dar lugar a un resultado erróneo y disparar un fallo de reset inicial (control de estanqueidad).

③ **Control de longitud:** Ejecutando el reset inicial desde «ADW Config» se puede elegir si se debe realizar el control de longitud (en el caso del reset inicial, este siempre se lleva a cabo desde **EasyConfig**).
Para los controles de longitud se aplica un límite de tolerancia mínimo de 5 m en todos los niveles de sensibilidad.
Indicación: En todo caso, una interferencia existente (temperaturas diferentes en la zona vigilada y en el área de la unidad de evaluación) puede dar lugar a un resultado erróneo y disparar un fallo de reset inicial (control de longitud).

Indicaciones sobre la verificación cíclica:

④ **Control de fugas:** No se evalúa si la presión está fuera del rango de -30 a +30 mbar.
Durante el control de fugas se evalúa la relación máx./mín. y se la compara con un valor límite dependiente de la longitud. Si el valor cae por debajo de este límite, la interferencia se aplica de acuerdo con el nivel de sensibilidad especificado anteriormente.
Indicación: En todo caso, una interferencia existente (cambio de temperatura en la zona vigilada) puede distorsionar el resultado y provocar un fallo de verificación (fuga). Las posibles interferencias son: **Baja** = aprox. 2 °C/min / **Media** = aprox. 1 °C/min / **Alta** = aprox. 0,6 °C/min.

⑤ **Control de aplastamiento** En el control de aplastamiento, la desviación respecto a la longitud registrada del tubo sensor es decisiva para el reset inicial. Cuando se utiliza un sensor de temperatura externo ART 535 (ajuste), será determinante la desviación respecto a la longitud configurada del tubo sensor.
Indicación: En todo caso, una interferencia existente (temperaturas diferentes en la zona vigilada y en el área de la unidad de evaluación) puede dar lugar a un resultado erróneo y disparar un fallo de verificación (control de aplastamiento).

⑥ No se lleva a cabo si la presión está fuera del rango de -300 a +300 mbar.

⑦ Puede desactivarse mediante la configuración correspondiente (posiciones de conmutador **X** y **W**).

2.2.10 Comportamiento de respuesta diferencial

El sensor de presión diferencial en el dispositivo de medición de la presión y control **LSU 35** mide continuamente la presión en el tubo sensor en relación con la presión ambiental. Las señales del sensor son analizadas matemáticamente por el microprocesador y, de este modo, pueden utilizarse para el procesamiento de cálculos y la creación del comportamiento de respuesta diferencial. Si la presión aumenta en la relación de tiempo definida por el software (**presión dif.** = mbar/min), se iniciará el **tiempo de verificación de la alarma**.

Durante el **tiempo de verificación de la alarma** se observa cómo sigue aumentando la presión absoluta. Si esta sobrepasa un valor de **presión delta** predefinido durante el tiempo de verificación de la alarma, el ADW 535 activa una «**alarma dif.**».

Para la «**alarma dif.**» es decisiva la longitud parcial del tubo sensor (longitud de detección), que corresponde a la superficie vigilada definida según la norma. En la **EN 54-22** por ejemplo, esto es **10 m**. La longitud restante del tubo sensor en el área de monitorización y el tubo de conducción son determinantes para la magnitud dependiente de la longitud del valor de la presión diferencial y del valor de presión delta (relación «**Longitud de detección**» en relación con la «**longitud máxima del tubo sensor**», véase también **Fig. 8**; «**D**» para «**B**»).

2.2.11 Comportamiento de respuesta máximo

El comportamiento de respuesta máximo del ADW 535 está diseñado de tal manera que, cuando un valor de presión (**presión máx.** = mbar) alcanza una determinada temperatura máxima, dispara una alarma. Los valores de presión que aumentan de forma lenta y continuada durante un tiempo más prolongado y que no están dentro del rango de detección del comportamiento de respuesta diferencial (p. ej. $\Delta T = 40 \text{ °C/h}$; sobrecalentamiento de un horno) se evalúan como una «**alarma máx.**» cuando se alcanza un determinado valor límite.

Para la «**alarma máx.**», se presupone que la totalidad del tubo sensor que se encuentra en la zona vigilada está siempre expuesta al calor. Por lo tanto, el valor de presión para la «**alarma máx.**» solo depende mínimamente de la longitud del tubo sensor (únicamente la relación «**longitud en la zona vigilada**» con «**longitud de la conducción**»; véase también la **Fig. 8**; «**C**» respecto a «**A**»). Sin embargo, existe una dependencia adicional de la temperatura de aplicación típica para la clase de respuesta y del factor decreciente «mbar/°C» a una temperatura de aplicación mayor.

2.2.12 Compensación de temperatura

Un sensor de temperatura interno en la unidad de evaluación (en el LMB 35) u opcionalmente el sensor de temperatura externo ART 535 en el área del tubo sensor (en cada tubo sensor), mide continuamente la temperatura ambiente actual y sirve para compensar (ajustar) el comportamiento de respuesta máximo. Esto permite corregir cualquier fuga mínima en el tubo sensor. Además, los umbrales de disparo funcionan de manera «independiente» de la temperatura durante la puesta en funcionamiento. El ajuste (compensación) a una temperatura imperante tiene lugar periódicamente, y solo si la presión y la temperatura se mantienen inalteradas durante un cierto tiempo.

Si se utiliza un sensor de temperatura externo ART 535 para la compensación en uno de los tubos sensores, la compensación está inactiva desde el sensor de temperatura interno para el tubo sensor correspondiente.

2.2.12.1 Sensor de temperatura interno

El sensor de temperatura del LMB 35 activa una «**alarma sensor de temperatura LMB**» cuando se supera una temperatura de 80 °C. Las alarmas de **ambos tubos sensores se disparan juntas** (alarma I y alarma II). El sensor de temperatura del LMB 35 también se utiliza para la compensación de temperatura si la unidad de evaluación se encuentra dentro de la zona vigilada.

2.2.12.2 Sensor de temperatura externo

El sensor de temperatura externo ART 535 se utiliza principalmente para la compensación de temperatura y debe utilizarse con (véase también el cap. 6.5.6):

- Aplicaciones según EN 54-22, clases CI a GI;
- siempre (para todas las clases de respuesta o aplicaciones) que la temperatura de aplicación en la zona vigilada se desvíe más de 20 °C de la temperatura en la unidad de evaluación.

Al sensor de temperatura externo se le puede asignar una «**alarma sensor de temperatura ext.**» (en cada tubo sensor) desde el software de configuración «ADW Config» (punto de disparo ajustable). Si se supera la temperatura configurada, se activa la alarma del tubo sensor correspondiente (alarma I o alarma II).

2.2.13 Definición de los umbrales de alarma

Los valores necesarios para definir el umbral de alarma (presión diferencial, tiempo de verificación de la alarma, presión delta y presión máxima) se fijan en las posiciones de conmutador de **EasyConfig** de acuerdo con la norma correspondiente, o se pueden programar de forma específica para el sistema desde el software de configuración «ADW Config» (tras obtener el resultado del cálculo del software de cálculo «ADW HeatCalc»).

2.2.14 Disparo de la alarma

Si se produce alguno de los eventos «**alarma dif.**», «**alarma máx.**» o «**alarma sensor de temperatura LMB**» (o «**alarma sensor de temperatura ext.**», el ADW 535 dispara una «**alarma**» (en cada tubo sensor). El relé **AI**, el **LED AI** y la salida **OC AI** se activan.

2.2.15 Disparo de la preseñal

Con el software de configuración «ADW Config» se puede programar el ADW 535 para que dispare una preseñal para la **alarma dif.** y la **alarma máx.**, de forma individual (por defecto = desconectado, sin autorretención). El umbral de disparo se puede asignar al umbral de alarma correspondiente en pasos del 5 %. Para las preseñales se utilizan por defecto dos relés RIM (de forma individual), los cuales se visualizan juntos mediante **LED AI** (parpadeo, ciclo de 1 s).

2.2.16 Aislar el tubo sensor

Esta función permite dejar el ADW 535 en estado de aislamiento (para cada tubo sensor) utilizando el software de configuración «ADW Config». De este modo pueden dispararse alarmas de prueba en el ADW 535 sin necesidad de activar sistemas de orden superior como la CDI (los relés, las salidas OC y el XLM no se disparan). Con la opción «aislar» activada, en el ADW se disparará un aviso de fallo que será enviado al control superior. El LED «**Fault**» se encenderá de forma permanente en el ADW.

2.2.17 Control día/noche y control día de la semana

El control día/noche permite adaptar el ADW 535 a los procesos operativos (por ejemplo, en entornos extremos con interferencias elevadas durante el horario laboral). Al activar el control día/noche y, simultáneamente, los días de la semana deseados, es posible asignar distintos umbrales de disparo, condiciones de preseñal (solo nivel de disparo, sin relés) para un espacio de tiempo determinado, así como parámetros de verificación.



Indicaciones

- La modificación incorrecta de los parámetros en el funcionamiento día/noche puede tener como consecuencia el incumplimiento de la norma EN 54-22.
- El control día/noche sólo se puede utilizar desde el software de configuración «ADW Config».
- El control día/noche sólo es válido en los días de la semana activados («ADW Config») y en las posiciones de conmutador **X01 – X03**.
- En los días de la semana no activados está seleccionado siempre el funcionamiento nocturno.
- Además de la indicación Watchdog (punto parpadeante del visualizador de segmentos izquierdo), cuando el control día/noche está activado, en el visualizador de segmento derecho se enciende también el punto de forma permanente (solo en las posiciones de conmutador **X01 – X03**).

2.2.18 Disparo de aviso de fallo

En caso de que se produzca un evento de fallo en el ADW 535, el relé «fallo» quedará sin tensión y se activará la indicación «Fault». Gracias a la indicación del código de evento en el LMB 35 (posición de conmutador **E**), es posible delimitar además el patrón de error en caso de fallo (véanse también los caps. 8.5.4.3 y 10.3.1). Los siguientes eventos disparan un aviso de fallo (extracto):

- Fallo interrupción / fuga / aplastamiento (de forma individual)
- Fallo sensor de presión / verificación (de forma individual)
- Fallo sensor de temperatura externo
- Fallo comunicación LMB 35 con LEB 35
- Fallo comunicación LMB 35 con XLM 35 / RIM 36 / SIM 35 / SD memory card (de forma individual)
- Fallo de emergencia (microprocesador averiado)
- Fallo reloj
- Fallo baja tensión (8,5 V-CC, +0 / -0,3 V)
- Fallo alimentación (sin tensión en el ADW, sin indicación «Fault»)
- ADW inactivo a través de la entrada «reset externo».



Indicación

El relé «fallo» está retenido en estado de reposo → Contacto bornes 10/8 (24/22) cerrado, 10/9 (24/23) abierto (ADW 535 con tensión; ningún evento de fallo).

2.2.19 Memoria de eventos

El ADW 535 dispone de una memoria de eventos que permite almacenar hasta 1000 eventos. El último evento (el más reciente) se colocará en primer lugar. Si la memoria sobrepasa los 1000 eventos, se eliminará el más antiguo. Únicamente el fabricante puede borrar toda la memoria de eventos. La memoria de eventos puede leerse directamente en el ADW 535 mediante el procedimiento de **EasyConfig** (posición de conmutador **E** = últimos 99 eventos, véase también el cap. 8.5.4) o con el software de configuración «ADW Config» (opcionalmente hasta 1000 eventos).

2.2.20 Grabación de datos en la SD memory card

Valores de medición: En la SD memory card se graban cada segundo (opción por defecto, puede modificarse con «ADW Config») todos los valores de medición relevantes de cada tubo sensor. Estos se almacenan en **Log-Files** (archivos .xls). Al llegar a las 28 800 entradas (equivalentes a 8 h con intervalos de 1 s en la SD memory card) se creará automáticamente un nuevo **Log-File**. En total, se pueden crear 200 **Log-Files** (L000.xls hasta L199.xls) para la grabación de larga duración. Después del último **Log-File**, se sobrescribirá el más antiguo (L000.xls). Los 200 **Log-Files** son suficientes para grabar datos durante 66 días (a intervalos de 1 s en la SD memory card). Los **Log-Files** pueden abrirse en Excel y mostrarse como gráfico (editable) con el asistente para diagramas.

Eventos: Todos los eventos del ADW 535 se guardan en **Event-Files** (archivos .lev). Al alcanzar los 64 000 eventos se creará automáticamente un nuevo **Event-File**. En total, se pueden crear 10 **Event-Files** (E000.lev hasta E009.lev) para la grabación de larga duración. Después del último **Event-File**, se sobrescribirá el más antiguo (E000.lev). Los 10 **Event-Files** son suficientes para grabar más de 640 000 eventos. Los **Event-Files** pueden abrirse con un editor de textos. Los eventos se interpretan de forma análoga a lo descrito en el cap. 8.5.4. También existe la posibilidad de leer los **Event-Files** con el software de configuración «ADW Config», donde pueden mostrarse como texto auténtico del evento.

2.2.21 Tipos de reset

En la configuración estándar, todos los eventos generados en el ADW 535 entran en el modo de autorretención. Para la reinicialización debe llevarse a cabo un reset de estado.

Existen los siguientes tipos de reset (cap. 2.2.21.1 a 2.2.21.3):

2.2.21.1 Reset de estado

El reset de estado se dispara en las posiciones de conmutador **R (R00)** de **EasyConfig** o activando la entrada «reset externo» (véase también el cap. 6.5.2). El reset de estado sólo puede dispararse después de un evento, pero no hasta el momento en que el criterio que ha disparado el evento vuelva a la posición de reposo (p. ej., cuando la presión dif. vuelve a estar por debajo del umbral de alarma o cuando se soluciona un evento de fallo).

2.2.21.2 Reset de hardware

El reset de hardware se dispara si se interrumpe la tensión de alimentación momentáneamente o si se acciona brevemente el pulsador «reset» del LMB 35 (véase también la **Fig. 31** y **Fig. 35**). En este caso, el ADW 535 se reiniciará. Los parámetros del ADW 535 programados con anterioridad se mantienen (configuraciones específicas del sistema).



Indicación

¡Atención! Control de incendios y alerta remota

El reset de hardware provoca un disparo momentáneo del relé de fallo (aprox. 1 s). Por ello, cuando se realicen trabajos de mantenimiento en el ADW 535, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI).

2.2.21.3 Reset inicial

El reset inicial se disparará según las indicaciones del cap. 7.3.5.

El procedimiento de reset inicial comprende cuatro etapas:

Posición de arranque con compensación de presión. En la primera etapa, el motor paso a paso alcanza la posición de arranque definida y se mantiene allí (la bomba de presión se carga completamente). En esta posición se debe abrir la unión atornillada del tubo sensor en el exterior de la unidad de evaluación durante aprox. 60 s para compensar la presión y después volver a cerrar correctamente (con una llave de tuercas). Para **continuar** con el reset inicial es necesario pulsar **el botón «OK»** en el LMB 35. **Importante:** El tubo sensor debe estar **completamente purgado de aire**. Si todavía existe sobrepresión o subpresión, el proceso de reset inicial no puede continuar.

Presión de reset inicial. El motor paso a paso vuelve a arrancar para comprobar de este modo la presión de reset inicial. Los valores resultantes se almacenan como datos básicos (valor nominal).

Análisis de fugas y control de longitud. A partir de la presión de reset inicial y de la longitud conocida del tubo sensor (configurada mediante **EasyConfig** o «ADW Config»), se realiza una comprobación de plausibilidad de la longitud efectiva del tubo sensor conectado. En caso de que el control de longitud resulte negativo, se disparará un fallo de reset inicial.

Control de estanqueidad. Aquí se observa en primer lugar la presión medida en el tubo sensor (que no exista sobrepresión ni subpresión) durante un lapso de tiempo definido en relación con los cambios de temperatura. A continuación, se realiza un control de estanqueidad del tubo sensor mediante la generación de presión por el dispositivo de control LSU 35 y estableciendo un tiempo de observación posterior durante un determinado tiempo. Si se detecta una fuga, se interrumpe el proceso de reset inicial y se dispara un fallo de reset inicial. Por lo tanto, es necesario buscar y reparar la fuga mediante un control de estanqueidad conforme al cap. 5.4.2.5 (minicompresor).

Los datos básicos de la presión de reset inicial (valor nominal) permanecen almacenados hasta que se realiza un nuevo reset inicial. El reset inicial no anula los parámetros específicos del sistema que se hayan definido previamente (clase de respuesta).



Indicaciones

- Para la puesta en funcionamiento, así como después de realizar modificaciones en el tubo sensor (longitud, reparaciones) **es obligatorio llevar a cabo** un reset inicial con la caja del ADW abierta. De igual modo, deberá realizarse un reset inicial después de los trabajos de reparación del ADW 535 (sustitución del dispositivo de control LSU 35 o del Main Board LMB 35).
- En principio, el reset inicial debe realizarse en las «condiciones normales» del sistema; es decir, el tubo sensor debe estar expuesto en la medida de lo posible a la temperatura de aplicación típica del sistema (véase también el cap. 4.7.3).
- En caso de actualización del FW, solo será necesario un reset inicial posterior, si así lo indica expresamente la descripción del firmware correspondiente.
- Al llevar a cabo un reset inicial, hay que tener la seguridad de que la instalación del tubo sensor se ha realizado correctamente (juntas selladas, sin aplastamientos, etc.).
- En el caso del ADW 535-2, el reset inicial debe hacerse en ambos tubos sensores.

2.2.22 Conexión en red ADW

Con los módulos adicionales SIM 35 y SMM 535 es posible realizar una conexión en red ADW desde una interfaz RS485. Asimismo, la conexión en red ADW también puede llevarse a cabo mediante la interfaz Ethernet directamente desde el ADW 535 (LMB 35). Puede encontrar más información al respecto en el cap. 11.2.



Indicaciones

- La alerta reglamentaria que el ADW 535 envía al control superior no se realiza a través de la red ADW. Para ello es necesario montar los relés «alarma»/«fallo» del ADW o la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35.
- La red ADW no puede combinarse con la red ASD.

2.2.23 Calefacción de la unidad de evaluación por debajo de -20 °C de temperatura ambiente

Cuando se utiliza un ADW a temperaturas **inferiores a -20 °C** , la calefacción interna de la unidad de evaluación se activa automáticamente. La calefacción permite que la temperatura en el interior de la unidad de evaluación no descienda por debajo de la temperatura mínima admisible para los distintos componentes electrónicos. La calefacción se produce por la activación de las bobinas interiores del motor paso a paso del LSU 35 en el tubo sensor I y el desarrollo de calor típico resultante. El motor paso a paso no funciona durante este proceso. La calefacción se activa por debajo de -20 °C y se vuelve a desactivar en cuanto la temperatura en el interior de la unidad de evaluación vuelve a subir por encima de -15 °C . Si es necesario llevar a cabo un procedimiento de verificación durante un proceso de calefacción en curso, el primero tendrá prioridad, es decir, el motor paso a paso comenzará a funcionar «normalmente».

3 Componentes

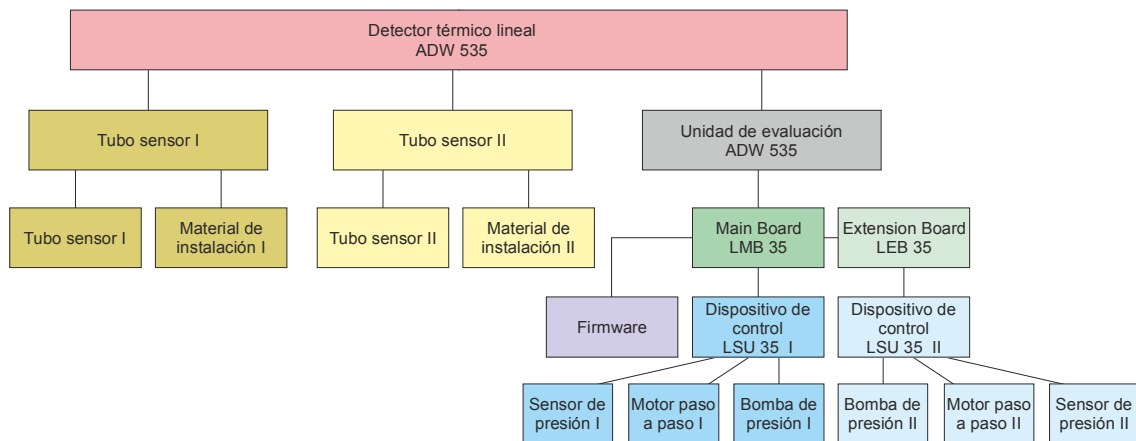


Fig. 4 Componentes del ADW 535

3.1 Configuración mecánica

El detector térmico lineal ADW 535 consta de una unidad de evaluación y uno o dos tubos sensores.

El tubo sensor contiene el tubo sensor y el material de instalación correspondiente, como uniones atornilladas, abrazaderas de fijación y manguera flexible. El tubo sensor se conecta a la unidad de evaluación mediante la unión atornillada I o II, previstas para este fin.

El tubo sensor normalmente es de cobre. Las dimensiones son 5 mm de diámetro exterior y 4 mm de diámetro interior. La conducción hasta el área de cobertura (techo, área de detección) puede realizarse con una manguera flexible si es necesario (véase también el cap. 5.3). En aplicaciones especiales, por ejemplo, en entornos extremadamente corrosivos y agresivos, también pueden utilizarse otros materiales de tubería (acero inoxidable o teflón), siguiendo las indicaciones del cap. 5.3.

La unidad de evaluación está formada por la parte inferior de la caja y la cubierta de la caja. La cubierta de la caja está provista de cuatro tornillos cautivos. El dispositivo de medición de la presión y control LSU 35 para el tubo sensor I o II se fija en la parte inferior de la caja mediante 2 tornillos (base) y la conexión del tubo sensor (panel lateral superior). El Main Board LMB 35 está montado sobre 5 soportes encima del dispositivo de control. En un ADW con dos tubos sensores, la Extension Board necesaria se fija en el LMB 35 y se conecta eléctricamente con un enchufe.

Es posible instalar módulos adicionales (XLM 35, RIM 36, SIM 35) opcionales en cuatro espacios de montaje de la unidad de evaluación.

Los eventos se muestran mediante indicadores de LED en el Main Board LMB 35 y se visualizan mediante barras de luz en el exterior de la caja. Dependiendo del modelo de dispositivo existen distintas visualizaciones:

- ADW 535-1 Servicio, fallo I, alarma I, preseñal I.
- ADW 535-2 Adicionalmente: fallo II, alarma II, preseñal II.

Componentes

El detector térmico lineal ADW 535 está disponible en cuatro modelos:

Con caja de termoplástico, para aplicaciones normales:

- ADW 535-1 para 1 tubo sensor, 2 relés/OC
- ADW 535-2 para 2 tubos sensores, 4 relés/OC

Con caja para condiciones ambientales adversas y aplicaciones Ex (ATEX, véase al respecto T 140 458 y T 140 459):

- ADW 535-1HDx para 1 tubo sensor, 2 relés/OC
- ADW 535-2HDx para 2 tubos sensores, 4 relés/OC



Indicación

Los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35 son opcionales y deben montarse en el ADW 535 durante la instalación del sistema. Se pueden instalar como máximo cuatro módulos.

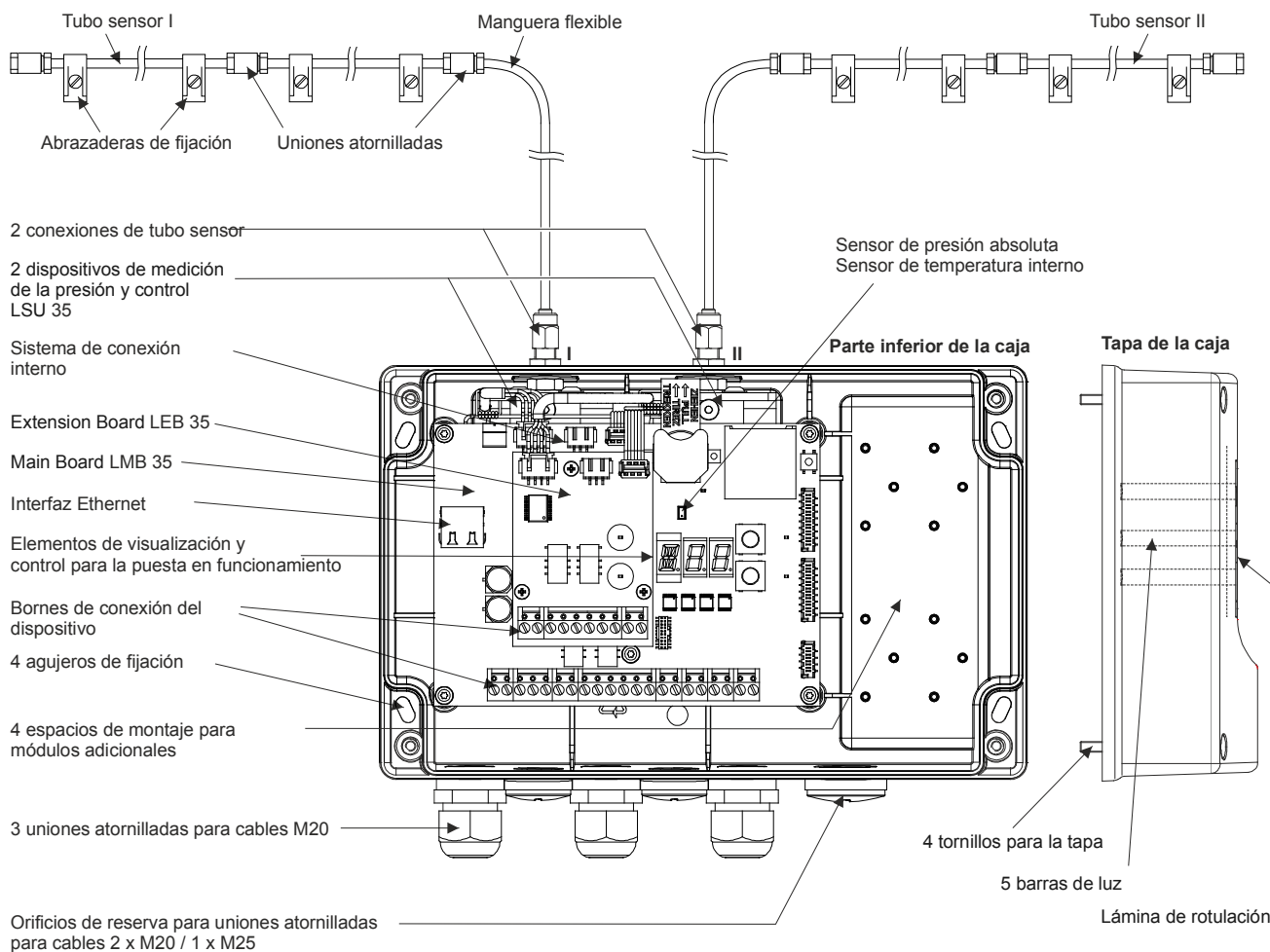


Fig. 5 Configuración mecánica

3.2 Configuración eléctrica

La configuración eléctrica del ADW 535 está formada por los siguientes elementos (puede ser diferente en función del modelo de dispositivo):

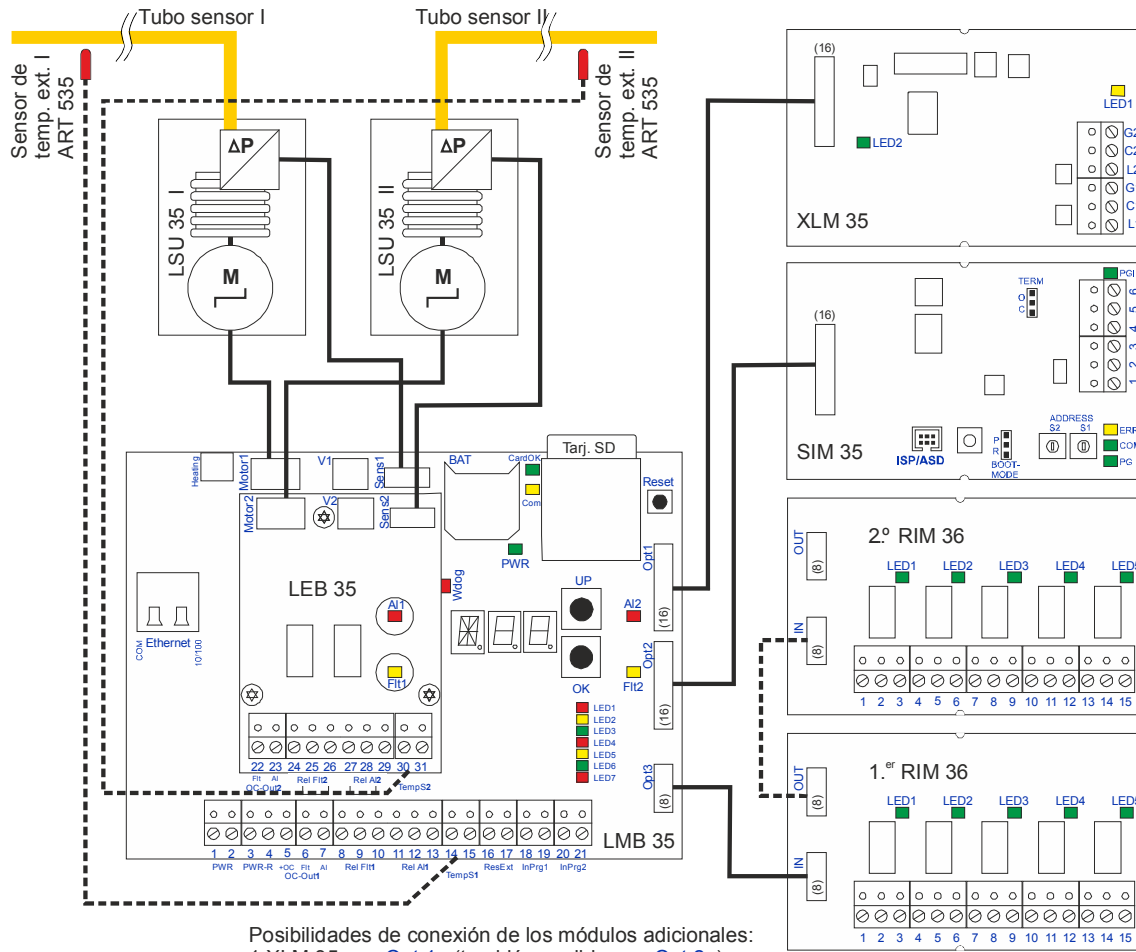
- Main Board LMB 35
- Extension Board LEB 35 (en el ADW 535-2)
- Dispositivo de medición de la presión y control LSU 35 (2 en el caso del ADW 535-2)
- Módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35.

El Main Board **LMB 35** incluye los siguientes elementos y componentes de circuito:

- Fuente de alimentación con regulador de conmutación
- Fase de salida para activación motor paso a paso I
- Fase de entrada / salida sensor de presión I
- Fase de entrada sensor de temperatura externo I
- Fase de salida válvula I (no se utiliza)
- Evaluación de las señales del sensor de presión I y II
- Evaluación de los sensores de temperatura externos I y II
- 2 entradas de optoacoplador (InPrg1 y InPrg2)
- Entrada de optoacoplador para el reset externo
- Módulos de controlador para la activación de los relés y las salidas OC del tubo sensor I
- 2 relés con contactos de conmutación libres de potencial para fallo I y alarma I
- Microprocesador con puertos, RAM, Flash-PROM, EEPROM, etc.
- Circuito para grabación en SD memory card
- Soporte de tarjetas para SD memory card
- Batería de litio
- Módulo de reloj RTC
- 2 pulsadores (UP / OK), 1 indicación alfanumérica y 2 visualizadores de 7 segmentos para el ajuste de la configuración
- Bloques de bornes roscados enchufables para conectar el dispositivo
- Interfaz Ethernet y conector
- 4 LED para fallo I, alarma I y fallo II, alarma II
- Diversos LED de control
- Conector de 26 polos para la conexión a la Extension Board LEB 35
- 2 enchufes de cable plano de 16 polos (Option1 y Option2) para la conexión al XLM 35 y al SIM 35
- 1 enchufe de cable plano de 8 polos (Option3) para la conexión a los 2 RIM 36 (en cascada)
- 1 enchufe de cable plano de 4 polos para la conexión al motor paso a paso I
- 1 enchufe de cable plano de 6 polos para la conexión al sensor de presión I
- 1 enchufe de cable plano de 3 polos para la conexión a la válvula I (no se utiliza)
- Botón reset (reset de HW).

La Extension Board **LEB 35** incluye los siguientes elementos y componentes de circuito:

- Fase de salida para activación del motor paso a paso II
- Fase de entrada / salida sensor de presión II
- Fase de entrada sensor de temperatura externo II
- Fase de salida válvula II (no se utiliza)
- Módulos de controlador para la activación de los relés y las salidas OC del tubo sensor II
- 2 relés con contactos de conmutación libres de potencial para fallo II y alarma II
- Bloques de bornes con bornes roscados enchufables OC-Out II / relé II / TempSens II
- Conector de 26 polos para la conexión al Main Board LMB 35
- 1 enchufe de cable plano de 4 polos para la conexión al motor paso a paso II
- 1 enchufe de cable plano de 6 polos para la conexión al sensor de presión II
- 1 enchufe de cable plano de 3 polos para la conexión a la válvula II (no se utiliza)



Posibilidades de conexión de los módulos adicionales:
 1 XLM 35 en «Opt 1» (también posible en «Opt 2»)
 1 SIM 35 en «Opt 2» (también posible en «Opt 1»)
 2 RIM 36 en «Opt 3», en cascada

Fig. 6 Configuración eléctrica

3.3 Hardware / Firmware

Se considera hardware la unidad de evaluación ADW 535 completa y todos los módulos pertenecientes al detector térmico lineal ADW 535, como el tubo sensor y el material de montaje.

El firmware está almacenado en la Flash-PROM del ADW 535. Para almacenar o memorizar los parámetros específicos del sistema existe una EEPROM.



Indicaciones

- El ADW 535 sólo debe utilizarse con el firmware original apropiado, suministrado por el fabricante. Cualquier manipulación no autorizada del firmware, o el uso de firmware no original, puede provocar un funcionamiento defectuoso o daños en el dispositivo. En ese caso, quedarán revocados todos los derechos de garantía y de responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ADW 535.
- Por principio, recomendamos utilizar siempre la versión más reciente de software del producto. La modificación del hardware o el software de un producto por parte del fabricante no da derecho a una actualización de los productos existentes.

3.4 Índice de materiales / componentes

En función del modelo de dispositivo, en el momento de la **entrega**, el ADW 535 incluye el siguiente material (véanse también los caps. 5.1, 5.3, 9.5.1 y 11.2.2):

	LMB 35	LEB 35	LSU 35	Protocolo de puesta en funcionamiento	Sensor de temp. ext. ART 535	XLM / RIM / SIM
ADW 535-1	Sí	--	1 x	Sí	-- (accesorios)	-- (accesorios)
ADW 535-2	Sí	Sí	2 x	Sí	-- (accesorios)	-- (accesorios)

El kit de montaje incluye, para todos los modelos:
3 rótulos de empresa, 1 (2) anillo de bloqueo de 5 mm, 1 (2) x 4 etiquetas de rotulación para el tubo sensor (en el caso del ADW 535-2)

En función del modelo de dispositivo, se dispone de los siguientes **accesorios**:

	Sensor de temp. ext., ART 535	RIM 36	SIM 35	SIM 35
ADW 535-1	1 posibles	2 posibles	1 posibles	1 posibles
ADW 535-2	2 posibles	2 posibles	1 posibles	1 posibles

El **material para el tubo sensor** se adquirirá al fabricante por separado, en las cantidades necesarias y según las dimensiones del sistema y su uso. Este material se detalla en un documento aparte; **T 140 362** (véanse también los caps. 5.3, 9.5.1 y 11.2.2).



Indicación

El material para el tubo sensor está incluido en la homologación de los dispositivos (p. ej. VdS). Por ello, para la instalación del sistema sólo deberá emplearse el material autorizado y especificado por el fabricante; véase al respecto T 140 362. Únicamente se podrán utilizar otros materiales si el fabricante así lo autoriza por escrito.

Para el montaje y la manipulación del ADW 535 es necesaria una **herramienta especial** (tornillos Torx). El cap. 5.1 incluye la lista correspondiente.

3.5 Embalaje

La unidad de evaluación se suministra en un embalaje de cartón apropiado, precintado con cinta adhesiva. Esta caja es reciclable y se puede llevar al punto de recogida de residuos.

El kit de montaje y las piezas pequeñas del material de la instalación vienen empaquetados en bolsas reciclables. El tubo sensor se suministra en forma de barras (Cu de aprox. 5,5 m / acero inoxidable de aprox. 6 m), dependiendo del volumen del pedido en cajas de madera de hasta 500 m, 1000 m o 2000 m de tubo sensor. El tubo sensor de teflón se suministra en rollos de 100 m. La manguera flexible se suministra también en rollos de la longitud deseada.

En cada embalaje aparece indicado su contenido según el cap. 1.5.



Indicaciones

- Los componentes electrónicos, como las placas de circuito impreso, vienen empaquetados adicionalmente con un embalaje de protección antiestático. Estos componentes deben extraerse del embalaje sólo inmediatamente antes de su instalación o montaje.
- Se considerarán nuevos únicamente aquellos dispositivos que tengan el cierre intacto y sin abrir (precintado con cinta adhesiva). Los embalajes no deben abrirse hasta el momento de su instalación.
- El embalaje de cartón de la unidad de evaluación cumple los requisitos mínimos de un embalaje y puede soportar hasta 10 veces su peso cuando está apilado.
- Los embalajes del ADW 535 son adecuados para el envío por correo o por ferrocarril, pero con limitaciones.
- Para el envío a zonas tropicales, transporte marítimo, etc. deberán tomarse las precauciones necesarias (embalajes especiales facilitados por el transportista).

4 Proyecto de sistemas

4.1 Aspectos generales sobre los proyectos de sistemas

4.1.1 Normas, disposiciones, directrices y certificaciones

El siguiente cap. 4 «Proyecto de sistemas» contiene las directrices para la realización de proyectos basados en el detector térmico lineal ADW 535. Estas directrices únicamente se refieren a la aplicación directa en la medida en que sea necesario para el cumplimiento de la norma correspondiente y para el funcionamiento correcto desde un punto de vista técnico.



Indicaciones

- La instalación de sistemas de detección de incendios especiales, como el del ADW 535, está sujeta en parte a la normativa específica de cada país, y por ello deberá ser aprobada por los organismos técnicos y las autoridades competentes (aseguradoras) antes de su implantación.
- Para muchos usos específicos del país, de la instalación y de la aplicación, existen directrices de proyecto, ejemplos de aplicación, así como otros reglamentos y directivas vigentes. Esta documentación puede solicitarse al fabricante del sistema del ADW 535 o a los organismos técnicos y autoridades competentes.
- Con carácter general, para la instalación, el proyecto y el uso del detector térmico lineal ADW 535 serán aplicables los reglamentos y directivas específicos de cada país. En cualquier caso, las indicaciones de proyecto siguientes estarán sometidas a las normas específicas de cada país.

El detector térmico lineal ADW 535 cumple los requisitos de las normas **EN 54-22**, **FM 3210** y **UL 521/ULC-S530-M91**.

El comportamiento de respuesta del ADW 535 está homologado conforme a:

- **EN 54-22** = clases **A1I** a **GI**;
- **UL 521 – ULC-S530-M91** = correspondientes a las clases de EN 54-22 **A1I** a **GI**;
- **FM 3210 / NFPA 72** = clases **Ordinary**, **Intermediate**, **High** – **Spacings** 15 ft / 20 ft / 25 ft / 30 ft / 40 ft;
- **RVS** = correspondiente a los requisitos para túneles de carretera (AT);
- **KFI** = correspondiente a los requisitos para túneles de carretera (KR).

4.2 Ámbitos de aplicación

Gracias a sus magníficas prestaciones en condiciones ambientales extremas, el detector térmico lineal ADW 535 puede emplearse en todos aquellos entornos en los que las interferencias latentes pueden causar problemas durante el funcionamiento y donde, en consecuencia, los detectores puntuales convencionales no pueden garantizar una protección óptima. Gracias a su capacidad de autocontrol y a la inspección periódica automática, el ADW 535 es especialmente adecuado para aquellas aplicaciones en las que resulta difícil o imposible llevar a cabo las comprobaciones de funcionamiento y mantenimiento exigidas por ley. Algunos ejemplos de aplicaciones típicas del ADW 535 son (para la ubicación o la **elección del modelo** de la unidad de evaluación ADW 535 o ADW 535HDx, véase también el cap. 5.4.1):

- túneles de carretera, túneles de ferrocarril y de trenes urbanos, minas subterráneas;
- aparcamientos para vehículos, cubiertas para estacionamiento de vehículos en buques, muelles de carga;
- plantas para la aplicación de pintura en aerosol y de esmaltado (véase también el cap. 4.9);
- industria química, depósitos de combustible (zonas con riesgo de explosión, véase también el cap. 4.9 y 11.1, así como los documentos **T 140 458** y **T 140 459**).

EN 54-22: La selección de la clase de respuesta según EN 54-22 resulta del tipo de aplicación como sigue:

- Vigilancia de recintos Cl. **A1I**, **A2I** → Exposición al calor de **10 m**;
- Vigilancia de equipos Cl. **BI** a **GI** → Exposición al calor en la **longitud total** de la zona vigilada.

NFPA 72 / RVS / KFI: La información necesaria para estas aplicaciones puede consultarse en los caps. 4.7.1 y 4.7.2.

4.3 Ámbito de aplicación

Con el fin de cumplir la configuración requerida de un sistema, el ADW 535 puede conectarse prácticamente sin limitaciones a todos los sistemas habituales de detección de incendios a través de sus contactos de conmutación libres de potencial o con módulos lineales específicos para central (p. ej., el XLM 35).

4.4 Asistentes para la realización de proyectos

4.4.1 Realización de proyectos calculados con «ADW HeatCalc»

El software de cálculo «ADW HeatCalc» está disponible para proyectar el tubo sensor. Este permite diseñar en una superficie de dibujo las estructuras de tubo necesarias para instalar un sistema. También es posible seleccionar distintos materiales de tubería, uniones atornilladas y accesorios (bobinas de detección, bobinas de prueba, etc.). Como resultado final, el software de cálculo proporciona los parámetros necesarios para el disparo conforme a **EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI**, los cuales deberán programarse a continuación en el ADW 535. Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.

El material para el tubo sensor incluido en el software de cálculo «ADW HeatCalc», así como el propio software de cálculo «ADW HeatCalc», forman parte de la homologación del dispositivo (p. ej., VdS). La lista de materiales disponibles para el tubo sensor se detalla en un documento aparte (T 140 362).

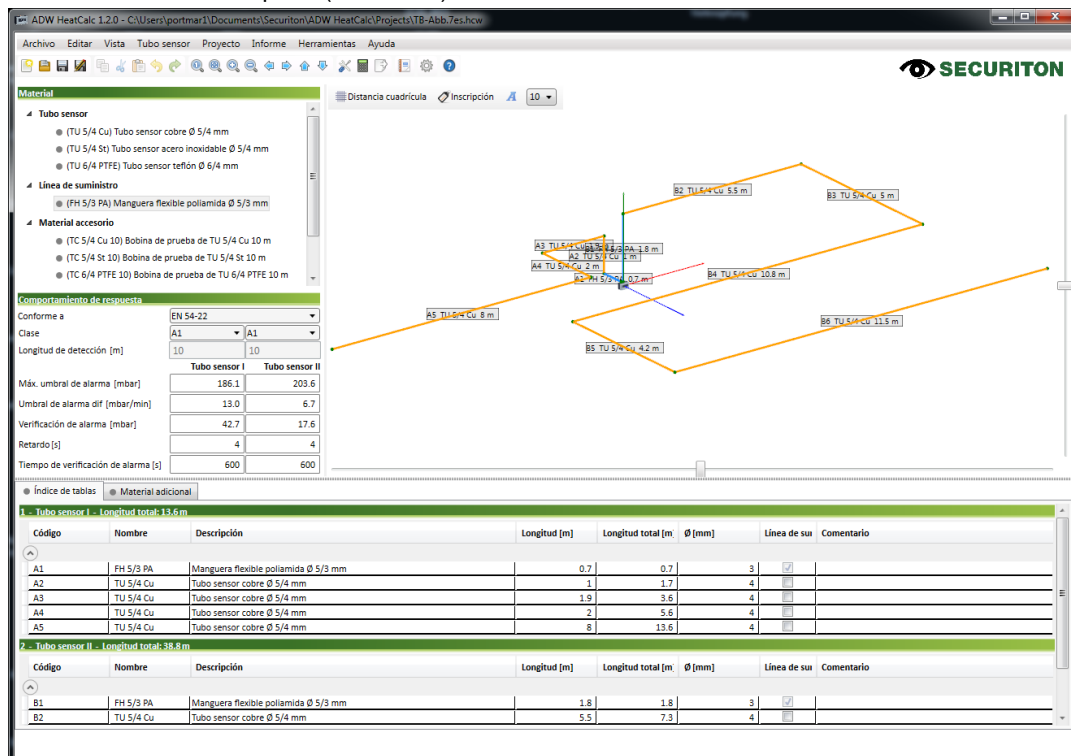


Fig. 7 Interfaz del programa «ADW HeatCalc»

4.4.2 Proyectos de sistemas sin cálculo con «ADW HeatCalc»

En caso de que un proyecto se realice sin «ADW HeatCalc», el ADW 535 dispone de varias posiciones de conmutador que incluyen valores predefinidos para el disparo según **EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI** (véase también el cap.4.5.1.1). Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.



Indicaciones para los proyectos sin cálculo con «ADW HeatCalc»

- No deben superarse las longitudes máximas de tubería indicadas en el cap. 4.5.1.1.
- Solo podrán utilizarse los materiales de tubería de **cobre y acero inoxidable** enumerados en el documento T 140 362, incluidas las uniones atornilladas correspondientes (y la manguera flexible para la conducción).
- En el caso del **teflón, el cálculo debe hacerse exclusivamente con «ADW HeatCalc»**.
- Si se emplean otros tubos y accesorios (por ejemplo, bobinas de detección, bobinas de prueba, pieza en T en el tubo sensor, etc.), se debe utilizar obligatoriamente el software de cálculo «ADW HeatCalc».

4.5 Límites generales del sistema

Los siguientes límites del sistema se aplican al uso de un detector térmico lineal ADW 535 y aseguran el cumplimiento de los requisitos de EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI.

Material del tubo sensor	Longitud del tubo sensor por canal de evaluación ① (Fig. 8 «B»)				
	EN 54-22 A11 a GI	NFPA 72 NO / NI / NH	RVS Túnel	KFI Túnel	No normativo ①
Cobre / acero inoxidable	10 – 115 m	10 – 200 m	10 – 200 m	10 – 115 m	10 – 200 m ①
Teflón ①	10 – 105 m ①	10 – 150 m ①	10 – 150 m ①	10 – 105 m ①	10 – 150 m ①

① En el caso de aplicaciones con medidas inferiores a 15 m que no cumplan una norma especificada, y para tubos sensores de teflón, debe utilizarse el software de cálculo «ADW HeatCalc». Los umbrales de disparo calculados se escriben con ayuda del software de configuración «ADW Config» en las posiciones de conmutador **X01** a **X03**.

4.5.1 Límites del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc»

Los límites del sistema enumerados en el cap. 4.5.1.1 se aplican a los proyectos que no utilizan el software de cálculo «ADW HeatCalc». Los límites del sistema llevan asignadas posiciones de conmutador (**EasyConfig**) con valores predefinidos para el **disparo de alarma** conforme a la norma o directriz correspondiente (posiciones de conmutador **C > A1** a **T3**). Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.

En el caso de aplicaciones según **EN 54-22**, en caso de rotura del tubo sensor, debe producirse un **disparo de aviso de fallo** en **300 s** como máximo. Este requisito se cumple en el ADW 535 en las posiciones de conmutador **C > A1** a **G**.

Para aplicaciones en entornos extremos con **interferencias elevadas**, es posible reducir la sensibilidad de la monitorización del tubo sensor. Para ello se utilizan, además de las posiciones **C > A1** a **T3**, las posiciones **W01** a **W09**.



Indicación sobre W04 a W09

Importante: Las posiciones **W04** a **W09** **no cumplen** los tiempos establecidos en **EN 54-22** en lo que respecta a la monitorización del tubo sensor, por lo que únicamente deberán utilizarse previa consulta con el fabricante → véase también el cap. 4.5.1.2.

La siguiente **Fig. 8** muestra la configuración del tubo sensor con las definiciones de los datos de longitudes de la tubería. La longitud máxima de la tubería puede verse en la tabla en el cap. 4.5.1.1.

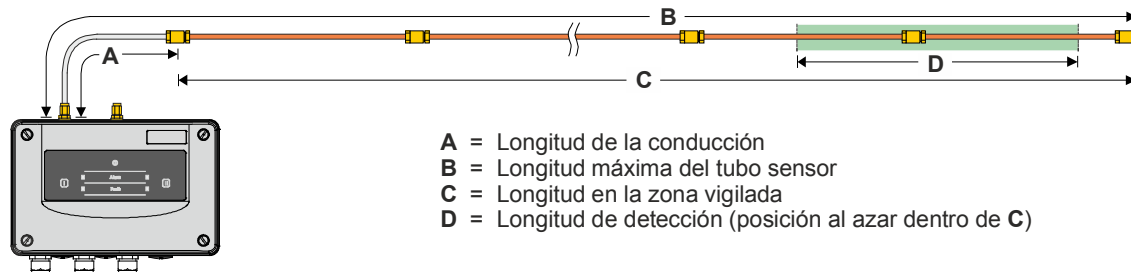


Fig. 8 Definiciones de las longitudes de la tubería

4.5.1.1 Límites normativos del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc»

Las posiciones de conmutador **C > A1 a T3** tienen asignados valores que son necesarios para cumplir las normas o directivas pertinentes en relación con la sensibilidad de respuesta de la alarma y la monitorización del tubo sensor:

- **A1 a G:** Comportamiento de respuesta según **EN 54-22**, clases **A11 – G1** ①;
- **No, NI, NH:** Comportamiento de respuesta según **NFPA 72**, clases **Ordinary, Intermediate, High**, cada 30 ft **Spacing** (9,1 m);
- **T1:** Aplicación en túneles, comportamiento de respuesta según **RVS** (AT);
- **T2:** Aplicación en túneles, comportamiento de respuesta según **KFI** (KR);
- **T3:** solo para ensayos de laboratorio, comportamiento de respuesta según **KFI** (KR), «**Class A**».

Pos. de conmutador: C > A1 a T3	Pos. conmutador (adicional) W04 a W09 no cumplen la norma EN 54-22	Uso previsto	Alarma dif.			Alarma máx. Umbral alarma máx. ⑥	Ret. al. (s)	Longitud de la conducción (ADW hasta zona vigilada) ⑦ (Fig. 8 «A»)	Longitud máx. del tubo sensor (ADW hasta final del tubo) ③ / ⑥ (Fig. 8 «B»)	
			Umbral alarma dif. ⑥ (mbar/min)	Presión delta ⑥ (mbar)	Tiem- po (s)					
① / ② / ③ Norma / directiva	④	⑤								
EN 54-22	A1	C > W01 – W03	R	2,3	6,1	600	210,9	4	5 m	115 m
	A2	C > W01 – W03	R	2,3	8,2	600	220,4	4	5 m	115 m
	A1– ①	C > W01 – W03	R	5,1	7,9	600	210,9	4	5 m	115 m
	A2– ①	C > W01 – W03	R	5,1	10,6	600	220,4	4	5 m	115 m
	b	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	273,2	4	5 m	115 m
	C ②	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	326,8	4	5 m	115 m
	d ②	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	380,5	4	5 m	115 m
	E ②	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	433,2	4	5 m	115 m
	F ②	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	486,9	4	5 m	115 m
G ②	C > W01 – W03	E	2,3	8,2	600	540,6	4	5 m	115 m	
NFPA 72	No	C > W01 – W09	N	3,9	2,6	300	267,6	4	5 m	200 m
	NI	C > W01 – W09	N	5,4	3,2	300	362,1	4	5 m	200 m
	NH	C > W01 – W09	N	6,8	3,9	300	510,5	4	5 m	200 m
RVS KFI KFI (Lab)	T1	C > W01 – W09	T	3,0	2,0	600	214,7	4	5 m	200 m
	T2	C > W01 – W09	T	8,7	1,7	600	210,9	4	5 m	115 m
	T3	C > W01 – W09	--	3,0	1,5	600	215,8	3	0 m	100 m

Indicaciones sobre la tabla:

- ① Las posiciones de conmutador **A1–** y **A2–** se basan en las clases A11 y A21 para la vigilancia de recintos según EN 54-22, pero sin características de detección para incendios de prueba TF6 **slow**. Si en una aplicación **no** se prevén incendios de desarrollo lento, estas posiciones de conmutador pueden utilizarse **tras consultarlo con el fabricante**. **Atención:** estas posiciones **no deben usarse** para el requisito completo **según EN 54-22**.
- ② Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1. En las clases **CI a GI**, para la compensación de temperatura siempre debe utilizarse el sensor de temperatura externo ART 535 (véase también los caps. 2.2.12 y 6.5.6).
- ③ La programación de longitudes de tubo sensor **de más de 115 m** solo es posible en las posiciones de conmutador **No, NI, NH** y **T1**.
- ④ Las posiciones de conmutador **W04 a W09** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores aquí definidos en relación con la monitorización del tubo sensor **no están homologados según EN** (véase el cap. 4.5.1.2).
- ⑤ **R = Vigilancia del recinto** = según EN 54-22 → 10 m de exposición al calor.
E = Monitorización de equipos = según EN 54-22 → exposición al calor en la **longitud total** de la zona vigilada (solo determinante para la alarma máx.).
N = Vigilancia del recinto = según NFPA 72 → 30 ft (9,1 m) de exposición al calor.
T = Vigilancia de túneles = según RVS/KFI → exposición al calor en un tramo parcial, dependiendo del flujo de aire en el objeto.
- ⑥ Los valores especificados en la tabla anterior para **alarma dif.**, **alarma máx.** y **presión delta** únicamente son válidos para una configuración del tubo sensor con una longitud de 115 m o 200 m (véase también el cap. 2.2.10 y 2.2.11). Programando la longitud específica del tubo sensor en el proceso de ajuste (submenú de **EasyConfig L01 / L02 > 015 a 115** o a **200** en la posición de conmutador correspondiente **C**), los valores se convierten al valor correspondiente y se ajustan en el ADW.
- ⑦ Debe respetarse la longitud de la **conducción** tal como se indica más arriba. Se consideran aceptables las desviaciones del ± 10 %.



Indicación

Si se utiliza un **tubo sensor de teflón**, debe emplearse el software de cálculo «ADW HeatCalc» para determinar los umbrales de alarma.

4.5.1.2 Límites no normativos del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc» (monitorización del tubo sensor)

Las posiciones **W04** a **W09** incluyen **límites no normativos del sistema** en relación con la **monitorización del tubo sensor**. Esto no influye en la sensibilidad de respuesta de la alarma según EN 54-22 clase A1I hasta GI, sino que corresponde a las configuraciones de las posiciones de conmutador **EasyConfig** ajustadas adicionalmente **C > A1** hasta **G**. Para el uso del ADW 535 en relación con las clases de respuesta deben observarse las indicaciones del cap. 4.1.1.

La siguiente tabla muestra los parámetros de las posiciones de conmutador **W04** a **W09** en relación con la monitorización del tubo sensor que no cumplen la norma EN 54-22. Los ajustes se aplican siempre **conjuntamente** para **ambos** tubos sensores.

Disparo de la alarma según EN 54-22: ↓	Corresp. a posición	Monitorización del tubo sensor:							! Pos. de conmutador
		Observación	Vigilancia según EN 54-22	Verificación cíclica	Sensibilidad ①	Intervalo	Veloc. de repetición	Tiempo de espera	
A1I A2I BI CI DI EI FI GI	A1 A2	normativo	on	on	media	24 h	2 x hasta fallo	30 min	W00 ②
		normativo	on	on	baja	24 h	4 x hasta fallo	30 min	W01
		normativo	on	on	alta	24 h	4 x hasta fallo	30 min	W02
	C	normativo	on	off	baja	---	---	---	W03
		no normativo	off	on	baja	8 h	2 x hasta fallo	30 min	W04
	D	no normativo	off	on	baja	8 h	4 x hasta fallo	30 min	W05
		no normativo	off	on	media	8 h	2 x hasta fallo	30 min	W06
	E	no normativo	off	on	media	8 h	4 x hasta fallo	30 min	W07
		no normativo	off	on	alta	8 h	2 x hasta fallo	30 min	W08
F	no normativo	off	on	alta	8 h	4 x hasta fallo	30 min	W09	
	no normativo	off	on	alta	8 h	4 x hasta fallo	30 min	W09	

Indicaciones

Las posiciones de conmutador **W04** a **W09** únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del tubo sensor **no** están homologados según EN.

- ① En relación con los niveles de sensibilidad «baja» / «media» / «alta», véase también el cap. 2.2.9.1.
- ② Configuración por defecto (Default) = **W00**. En las posiciones de conmutador **W00** a **W03**, la monitorización del tubo sensor se puede conmutar de nuevo a los **límites normativos**.
- ③ Las posiciones **W01** a **W09** también pueden seleccionarse para las clases de respuesta según NFPA 72 / RVS/KFI (posiciones de conmutador **No** a **T3**), pero no son relevantes para el cumplimiento de la norma o directriz correspondiente.

4.6 Ajustes

Dependiendo del procedimiento utilizado en el proyecto (con o sin el software de cálculo «ADW HeatCalc»), será necesario llevar a cabo el siguiente proceso de ajuste:

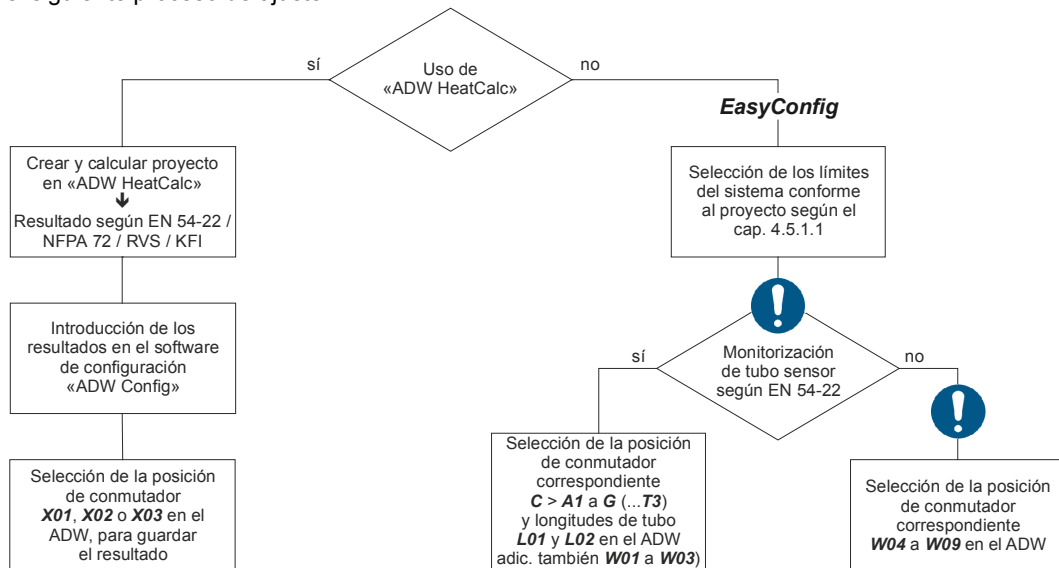


Fig. 9 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión

La explicación de las posiciones predefinidas y de la estructura de manejo se detalla en los caps. 4.5.1.1, 4.5.1.2, 7.2.1 y 8.3.

En función del uso del ADW 535, puede ser necesario realizar adaptaciones en la monitorización del tubo sensor con el software de configuración «ADW Config». Se deben tener en cuenta y respetar las siguientes indicaciones:

Indicaciones

- Para aplicaciones en entornos extremos con interferencias elevadas (por ejemplo, túneles), puede ser necesario aplicar una **desviación en la monitorización del tubo sensor**. **Importante:** Esto puede llevar al incumplimiento de la norma EN 54-22 (**W04 a W09 no** corresponden a los requisitos según EN 54-22) y solo puede aplicarse previa consulta con el fabricante. Todas las posiciones de conmutador **W01 a W09** no son relevantes para el cumplimiento de las clases de respuesta según NFPA 72 / RVS/KFI (posiciones **No a T3**)
- El cambio de la configuración «**monitorización del tubo sensor**» se refiere al uso en condiciones especiales, y solo podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.
- El inicio del procedimiento de verificación **únicamente a partir de la verificación cíclica** (no desde la monitorización) implica también un incumplimiento de la norma EN 54-22 y solo podrá llevarse a cabo previa consulta con el fabricante.

4.7 Superficie vigilada

4.7.1 Túneles

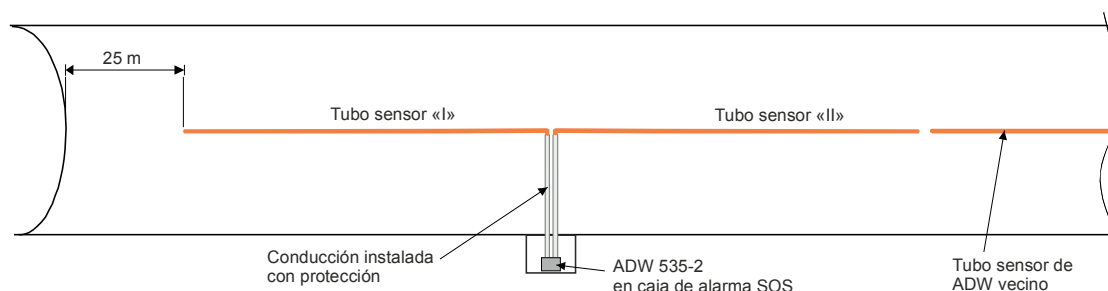


Fig. 10 Disposición del ADW 535-2 en túneles

Túneles con techo abovedado o redondo

2 a 3 carriles

- Montaje del tubo sensor **siempre** en el centro del túnel (tolerancia lateral = 0,5 m)
- El montaje lateral del tubo sensor **no** está permitido
- Aplicaciones y longitud máx. de cada tubo sensor $\text{\textcircled{D}}$:
 - **KFI** = 10 – 115 m (con teflón = 10 – 105 m)
 - **RVS** = 10 – 200 m (con teflón = 10 – 150 m)

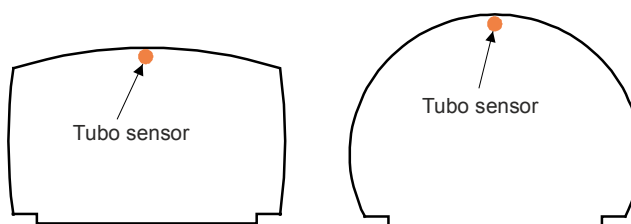


Fig. 11 Túnel con techo abovedado o redondo

Túneles con techo plano

2 a 3 carriles

- Montaje del tubo sensor preferentemente en el centro del túnel (tolerancia lateral = 0,5 m)
- Montaje lateral posible, separación «a»:
 - con 2 carriles = mín. 0,5 m
 - con 3 carriles = mín. 1 m
- Aplicaciones y longitud máx. de cada tubo sensor $\text{\textcircled{D}}$:
 - **KFI** = 10 – 115 m (con teflón = 10 – 105 m)
 - **RVS** = 10 – 200 m (con teflón = 10 – 150 m)

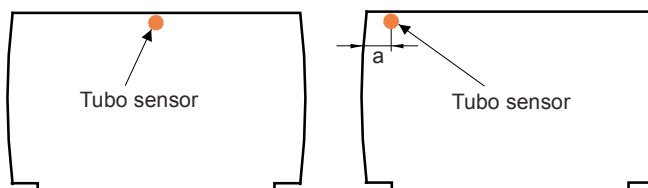


Fig. 12 Túnel con techo plano

Túneles con techo plano con más de 3 carriles

- Mín. 2 tubos sensores
- Montaje de tubo sensor con separación:
 - «a» = máx. 10 m
 - «b» = $\frac{1}{2}$ «a»
- Aplicaciones y longitud máx. de cada tubo sensor $\text{\textcircled{D}}$:
 - **KFI** = 10 – 115 m (con teflón = 10 – 105 m)
 - **RVS** = 10 – 200 m (con teflón = 10 – 150 m)

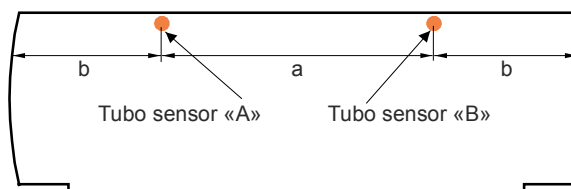


Fig. 13 Túnel con techo plano y más de 3 carriles



Indicación

- ① En función de la capacidad de detección requerida, la longitud máxima del tubo sensor también puede ser inferior (según las especificaciones del fabricante).
Si existen requisitos para **EN 54-22** o **NFPA 72** en túneles, deben respetarse los límites del sistema según el cap. 4.5.
Debe tenerse en cuenta que, en aplicaciones bajo condiciones ambientales extremas, puede ser necesario un comportamiento de respuesta diferente (p. ej., alta densidad de tráfico, riesgo de congestión, ventilación fuerte). Estos ajustes solo son posibles previa consulta con el fabricante.
- En las zonas de los pórticos de los túneles, deberá mantenerse una distancia de 25 m desde el extremo del tubo sensor hasta el pórtico.

4.7.2 Vigilancia de recintos, aparcamientos, cubiertas para estacionamiento de vehículos en buques



Indicación

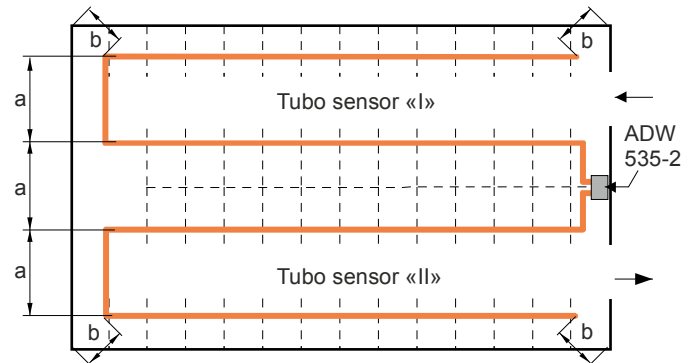
La siguiente información sobre la superficie vigilada o las distancias entre tubos sensores se basa en las directrices y normativas específicas de cada país para la planificación e instalación de sistemas automáticos de detección de incendios (p. ej., DIN VDE 0833-2 en Alemania, VKF en Suiza, NFPA 72 en EE. UU.).

En vigilancias de recintos, aparcamientos y aplicaciones de uso similar se aplica el siguiente principio:

Monitorización según DIN VDE 0833-2 (EN 54-22)

- Longitud de cada tubo sensor = 10 – 115 m (con teflón = 10 – 105 m)
- Posibilidad de colocación en forma de meandro (lazo)
- Separación máxima permitida «a» entre tubos sensores = 7,0 m
- Separación máxima permitida entre tubo sensor y pared «b» = 1/2 «a» = 3,5 m
- Consideración de las vigas de techo según las directrices específicas de cada país

Ejemplo de aparcamiento según VdS 2095, VKF



Monitorización según NFPA 72

- Longitud de cada tubo sensor = 10 – 200 m (con teflón = 10 – 150 m)
- Posibilidad de colocación en forma de meandro (lazo)
- Separación máxima permitida «S» en función del Spacing seleccionado:

Tubo a tubo «S»	Tubo a pared «0,5S»	Tubo a esquina «0,7S»
15 ft (4,6 m)	7,5 ft (2,3 m)	10,5 ft (3,2 m)
20 ft (6,1 m)	10 ft (3,0 m)	14 ft (4,3 m)
25 ft (7,6 m)	12,5 ft (3,8 m)	17,5 ft (5,3 m)
30 ft (9,1 m)	15 ft (4,6 m)	21 ft (6,4 m)
40 ft (12,2 m)	20 ft (6,1 m)	28 ft (8,5 m)

Ejemplo de monitorización según NFPA 72

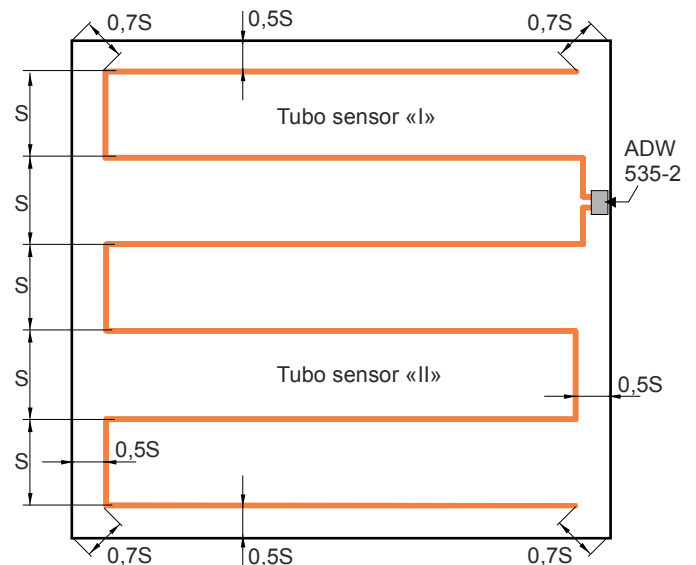


Fig. 14 Ejemplos vigilancia de recintos

4.7.3 Uso a temperaturas ambiente elevadas

Las aplicaciones del ADW 535 a temperaturas ambiente elevadas se definen como monitorización de equipos de acuerdo con la norma EN 54-22. Para la monitorización de equipos se presupone que, en caso de incendio, **toda la longitud** del tubo sensor de la zona vigilada estará expuesta al calor. Por ello, debe tenerse en cuenta las siguientes indicaciones al utilizar el dispositivo con temperaturas ambiente elevadas.



Indicaciones

- Deben observarse y respetarse los **datos de temperatura** de los materiales del tubo sensor utilizados **según el cap. 5.3**.
- Si se utiliza el tubo sensor a temperaturas ambiente elevadas, deben usarse abrazaderas de fijación metálicas.
- La unidad de evaluación debe instalarse en una zona con temperatura ambiente normal.
- Entre el ADW 535 y la zona con temperatura elevada se debe instalar una conducción de manguera flexible (propagación del calor a través del tubo a la unidad de evaluación).
- La transición de la manguera flexible al tubo sensor debe realizarse fuera de la zona con temperatura elevada.
- Para la compensación de temperatura se debe utilizar el sensor de temperatura externo ART 535, el cual se colocará en la zona vigilada. Para zonas con temperaturas superiores a los 200 °C, se debe utilizar el modelo ART 535-10 / 400 °C.

En caso de temperaturas ambiente superiores a las temperaturas de aplicación de las clases de respuesta según EN 54-22 (por encima de 140 °C), el **umbral máximo de alarma** debe ajustarse desde «ADW Config» según la siguiente tabla. Dependiendo de la temperatura de aplicación (o temperatura de disparo), también se debe respetar la temperatura mínima especificada en la tabla para el reset inicial. Esto tiene por objeto que no se exceda el rango de presión máximo admisible del sensor de presión incluido en el ADW.



Indicación

Los siguientes valores se aplican a tubos sensores con una **relación de longitud** de **1 a 10** («longitud de la conducción» y «longitud de la zona vigilada»). Los valores para **otras relaciones de longitud** deberán consultarse con el **fabricante**.

Temperatura de disparo Ⓢ (°C)	Umbral de alarma máx. (mbar)	Temp. mín. con reset inicial (°C)	Temperatura de disparo Ⓢ (°C)	Umbral de alarma máx. (mbar)	Temp. mín. con reset inicial (°C)	Temperatura de disparo Ⓢ (°C)	Umbral de alarma máx. (mbar)	Temp. mín. con reset inicial (°C)
160	560	11	210	735	43	260	910	76
170	595	18	220	770	50	270	945	83
180	630	24	230	805	57	280	980	89
190	665	30	240	840	63	290	1015	96
200	700	37	250	875	70	300	1050	102

① La **temperatura máxima de aplicación** correspondiente se encuentra **30 °C por debajo** de la temperatura de disparo especificada.



Indicaciones

- La configuración de la **alarma dif.** para el uso con temperaturas ambiente elevadas debe ser idéntica a la de las clases **BI a GI** (véase el cap. 4.5.1.1).
- Dado que la relación de longitud («longitud de la conducción» con «longitud en la zona vigilada») es un factor decisivo para la **alarma dif.**, los valores de la **alarma dif.** deben calcularse siempre en relación con la longitud, utilizando «**ADW HeatCalc**».

4.7.4 Saneamiento de sistemas existentes



Indicación

Para el saneamiento de sistemas existentes, el tubo sensor existente deberá recalcularse con el software de cálculo «ADW HeatCalc» Antes de la puesta en funcionamiento, el tubo sensor existente debe limpiarse e inspeccionarse (comprobación de daños, control de estanqueidad).

4.7.5 Otras aplicaciones

Para todas las demás aplicaciones, la determinación de las áreas vigiladas o de las distancias entre los tubos sensores se lleva a cabo en colaboración con el punto de recepción correspondiente. Como norma general, la longitud admisible del tubo sensor es de 115 m. Las longitudes superiores deberán ser aprobadas por el fabricante en función de la aplicación. Se debe respetar una longitud mínima del tubo sensor de 10 m para cada recinto vigilado (en el caso de que existan varios recintos) y para la protección de objetos (exposición al calor).

4.8 Instalación eléctrica

4.8.1 Requisitos de los cables de instalación

La conducción que une la CDI con la unidad de evaluación viene determinada por el sistema de cables empleado y el tipo de CDI.

Por norma general, se utilizarán cables de par trenzado. En el caso de los cables con 4 hilos o cables multipares, se emplearán cables de par trenzado o en cuadretes.

Se permite el montaje en paralelo de la tensión de alimentación y la línea en un mismo cable.

Para la alimentación del ADW 535 deberá utilizarse un par de hilos independiente.

Por lo general, la instalación eléctrica se realizará con cables de instalación convencionales. En función del país en el que se realice la instalación, los organismos competentes podrán exigir que se utilicen en parte cables especiales para detectores de incendios. Por ello, en cada caso deberá consultarse con los organismos competentes del país cuáles son los tipos de cable exigidos.


El cable de instalación debe tener un diámetro de hilo mínimo de 0,8 mm (0,5 mm²). **Para determinar con exactitud la longitud máxima del cable o la sección del cable necesaria, el cálculo deberá realizarse conforme a lo indicado en el cap. 4.8.2.**



Indicaciones

- Por motivos de seguridad (EN 54), en las líneas de salida y de retorno de los sistemas de líneas en bucle deben utilizarse cables individuales.
- Asimismo, **deben observarse** las **indicaciones del fabricante de la CDI** en relación con la **longitud máxima de línea, el tipo de cable, el apantallamiento**, etc. del sistema de línea en bucle utilizado.
- Para la separación de cables y para el tipo de instalación, serán aplicables además las directivas y los reglamentos específicos de cada país.
- **Atención:** Para la monitorización del detector de incendios automático no debe conectarse **ningún cable en bucle** en los bornes de conexión «**alarma I**», «**fallo I**», «**alarma II**» y «**fallo II**». El cable en bucle debe desconectarse para poder vigilar las conexiones.
- En circunstancias normales, la instalación eléctrica del ADW 535 puede llevarse a cabo sin apantallamiento. La instalación de la línea en bucle SecuriFire o Integral en un **XLM 35** debe realizarse **de forma apantallada**. El apantallamiento de la instalación también será necesario en todos aquellos casos en los que puedan producirse interferencias CEM. En los siguientes entornos es previsible que aparezcan interferencias, por lo que aquí la instalación deberá realizarse con apantallamiento:
- En equipos de transmisión y equipos radioeléctricos, así como en sus proximidades. En áreas con conmutadores de alta y baja tensión con una potencia elevada. En áreas con intensidades de campo electromagnético superiores a 10 V/m. En bandejas para cables y canales de cables ascendentes junto con cables de alta tensión. En entornos que incluyan dispositivos y equipos de alta tensión (estaciones transformadoras, centrales eléctricas, instalaciones ferroviarias, instalaciones radiológicas, etc.). En el exterior de edificios.
- En caso de apantallamiento, el blindaje del cable en el ADW 535 deberá conectarse a un borne auxiliar adicional. El blindaje del cable **no** debe conectarse al terminal negativo o de **Ground** del LMB 35.

4.8.2 Determinación de la sección de cable

	Indicaciones
	<ul style="list-style-type: none"> En todos los casos deberá determinarse y anotarse la sección de cable. El cálculo de secciones de cable demasiado pequeñas puede provocar un funcionamiento defectuoso del ADW 535. Para determinar la sección de cable necesaria, además del consumo eléctrico del ADW 535 también deberán tenerse en cuenta los datos límite del sistema de línea o de CDI empleado. Por norma general, la sección de cable necesaria para la alimentación del ADW también será suficiente para la línea. No obstante, resultará útil calcular la sección mínima de línea con los datos límite específicos de la CDI (consumo eléctrico/caída de tensión). Los bornes de conexión del ADW 535 están diseñados para un espacio máximo de 2,5 mm². Por ello, para llevar el cable de alimentación hasta un ADW adyacente, en determinados casos será necesario agregar bornes distribuidores o auxiliares. Importante: los bornes auxiliares <u>únicamente deben utilizarse en el cable de alimentación.</u> En el cálculo de corriente debe incluirse el consumo eléctrico de los dispositivos que utilizan las salidas OC.

Para asegurar el correcto funcionamiento del ADW 535, la sección de cable debe dimensionarse de tal manera que permita que al final de la instalación eléctrica (es decir, en el ADW 535) se siga disponiendo del máximo consumo eléctrico necesario.

En consecuencia, para determinar la sección de cable será decisivo el consumo eléctrico máximo posible del ADW 535 en servicio normal. Debido a su sistema de circuitos, el ADW 535 tiene el consumo eléctrico más elevado a la tensión de alimentación mínima, es decir, a 9 V-CC. Cuando se utiliza un ADW en un rango de temperatura inferior a **-20 °C**, debe tenerse en cuenta que el consumo eléctrico máximo puede verse **incrementado** con el encendido automático de la calefacción (véase también el cap. 2.2.23).

A continuación se indican los valores decisivos para la sección de cable del ADW 535:

• Diámetro de hilo mínimo:	0,8 mm (0,5 mm ²)			
	<table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">12 V-CC</td> <td style="text-align: center;">24 V-CC</td> </tr> </table>		12 V-CC	24 V-CC
	12 V-CC	24 V-CC		
• Consumo eléctrico máximo con:	<table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">9 V-CC</td> <td style="text-align: center;">18 V-CC</td> </tr> </table>		9 V-CC	18 V-CC
	9 V-CC	18 V-CC		
- ADW 535-1, verificación en marcha	660 mA	270 mA		
- ADW 535-1, calefacción funcionando (por debajo de -20 °C)	775 mA	360 mA		
- ADW 535-2, verificación en marcha	660 mA	290 mA		
- ADW 535-2, calefacción funcionando (por debajo de -20 °C)	775 mA	375 mA		
- adicionalmente con RIM 36 (disparo de todos los relés, con 2 RIM 36 = x 2)	48 mA	23 mA		
- adicionalmente con XLM 35	20 mA	10 mA		
- adicionalmente con SIM 35	20 mA	10 mA		
• Caída de tensión máxima permitida en la instalación:	3 V-CC	6 V-CC		

Cálculo:

$A = \frac{I \times L \times 2}{\gamma \times \Delta U}$	I = Consumo eléctrico (en A)	L = Longitud simple de línea (en m)
	2 = Factor para línea de retorno	γ = Conductividad Cu (57)
		ΔU = Caída de tensión (en V)

Ejemplo 1: ADW 535-2, longitud de línea 100 m, 12 V-CC:

Cálculo:

$$A = \frac{0,660 \times 100 \times 2}{57 \times 3} = 0,77 \text{ mm}^2 \rightarrow \mathbf{1,0 \text{ mm}^2}$$

Ejemplo 2: ADW 535-2 con XLM 35, longitud de línea 300 m, 24 V-CC, uso del ADW hasta -30 °C:

Cálculo:

$$A = \frac{0,375 \times 300 \times 2}{57 \times 6} = 0,65 \text{ mm}^2 \rightarrow \mathbf{1,0 \text{ mm}^2}$$

4.9 Limitaciones



Indicaciones

Para la instalación y el uso del ADW 535 se aplicarán las siguientes limitaciones. Las soluciones que se aparten de esta norma deberán consultarse con el fabricante.

- Para la instalación del sistema sólo deberá emplearse el material suministrado por el fabricante. Únicamente se podrán utilizar otros materiales si el fabricante así lo autoriza por escrito.
- La longitud del tubo sensor junto con el material del tubo sensor detallado en el cap. 5.3 no debe caer por debajo ni exceder los límites del sistema según el cap. 4.5 establecidos para la aplicación (incl. montaje vertical hasta el techo). Para otras longitudes de tubo se precisarán tubos sensores especiales (véase también el cap. 5.3).
- Se debe respetar una longitud mínima del tubo sensor de 10 m para cada recinto vigilado (en el caso de que existan varios recintos) y para la protección de objetos (exposición al calor).
- La unidad de evaluación y el tubo sensor no deben estar expuestos a la luz solar directa.
- En aplicaciones en las que pueden producirse aumentos extremos de presión o cambios extremos de temperatura debido a los procesos de trabajo, la unidad de evaluación debe alojarse en una caja de protección adicional (p. ej., caja de alarma SOS en túneles de carretera). En determinadas circunstancias, también pueden ser necesarias medidas estructurales, como el aislamiento del tubo sensor en algunas zonas.
- Si el tubo sensor se instala en un entorno extremadamente corrosivo, deberán utilizarse materiales de tubería que sean suficientemente resistentes (véase también el cap. 5.3).
- El detector térmico lineal ADW 535 es apto para vigilar plantas para la aplicación de pintura en aerosol y de esmaltado. Sin embargo, en el proyecto del sistema y en el montaje del tubo sensor se deben tener en cuenta algunos puntos (p. ej., conductividad térmica / empañamiento por pintura o barniz durante el proceso de trabajo) y, por ello, se debe consultar con el fabricante del ADW 535 durante la implementación.
- Para el uso en **zonas potencialmente explosivas**, es imprescindible tener en cuenta y observar las indicaciones del **cap. 11.1**.

4.10 Impacto del entorno



Indicaciones

- Según las pruebas que se han llevado a cabo, el ADW 535 puede instalarse en un entorno que esté incluido dentro de las pruebas de tipo documentadas. Además, deben cumplirse las condiciones ambientales según se indica en el cap. 13. El incumplimiento puede afectar al funcionamiento del ADW 535.
- Para usos especiales, por ejemplo, en climas árticos o tropicales, en instalaciones para barcos, en zonas con alta CEM, en casos con elevada carga de impacto, etc., podrán solicitarse al fabricante del ADW 535 valores empíricos o pautas de aplicación específicas.

5 Montaje

5.1 Directrices de montaje



Indicaciones

Material y productos. Para la instalación del sistema deberá usarse exclusivamente el siguiente material suministrado (o autorizado) y especificado por el fabricante:

- Unidad de evaluación, módulos adicionales;
- Material del tubo sensor y material de accesorios (según T140 362).

Cualquier otro tipo de material no está homologado según EN 54-22, y solo se podrá utilizar si el fabricante así lo autoriza por escrito.

Por regla general, los materiales de instalación como cables, repartidores intermedios y el material de fijación serán suministrados por el cliente. Para la fijación de los componentes del sistema se deben utilizar tornillos de acero inoxidable (V4A).

Herramientas para la manipulación de la unidad de evaluación y el tubo sensor. Para el montaje y la instalación se necesitarán las siguientes herramientas (ordenadas según su secuencia de uso en este documento):

- | | |
|---|-------------------------------------|
| • Apertura de la unidad de evaluación | destornillador Torx T20 |
| • Soporte de módulo para módulos adicionales | destornillador Torx T15 |
| • Bornes de conexión | destornillador plano n.º 1 (3,5 mm) |
| • Sustitución Main Board LMB | destornillador Torx T10 |
| • Sustitución Main Board LMB en ADW 535-2 (adicional) | llave de tuercas n.º 5,5 |
| • Sustitución de la Extension Board LEB | destornillador de estrella n.º 1 |
| • Sustitución dispositivo de control LSU | destornillador Torx T10 |
| • Sustitución dispositivo de control LSU | llave de tuercas n.º 12 |
| • Conexión tubo sensor a la unidad de evaluación | llave de tuercas n.º 10 |
| • Unión atornillada tubo sensor para tubos de cobre y acero inox. | llave de tuercas n.º 10 |
| • Unión atornillada tubo sensor para tubos de teflón | llave de tuercas n.º 10 y 12 |

5.2 Dibujo acotado y esquema de perforación de la unidad de evaluación ADW 535-2 (-1)

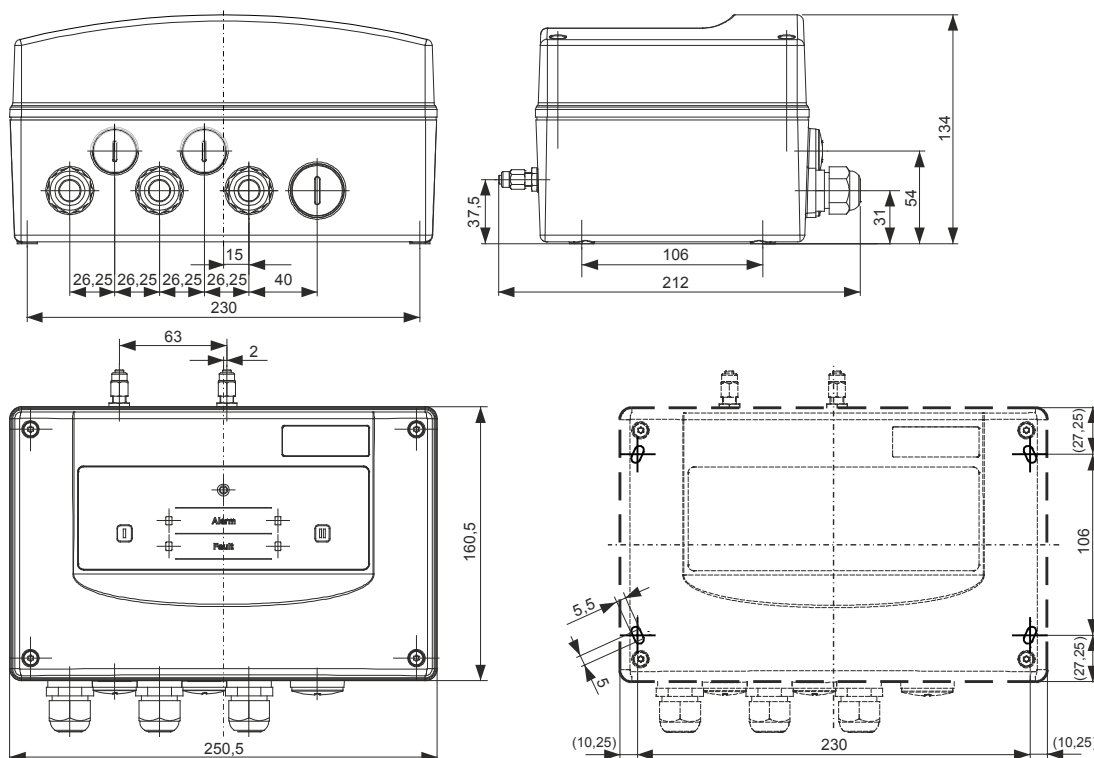


Fig. 15 Dibujo acotado y esquema de perforación de la unidad de evaluación

5.3 Material para el tubo sensor

Si el tubo sensor se instala en un entorno extremadamente corrosivo, deberán utilizarse materiales de tubería que sean suficientemente resistentes. A continuación se muestra una lista de los materiales de tubo sensor disponibles, dependiendo de su aplicación:

Material	Uso previsto
Cobre (Cu)	Tubo sensor estándar, para aplicaciones en condiciones ambientales normales: <ul style="list-style-type: none">• $-40 - +300\text{ °C}$ → ① (con temperaturas a partir de 85 °C deben utilizarse abrazaderas de fijación metálicas).
Acero inoxidable (St) ②	Tubo sensor para aplicaciones en entornos corrosivos, en particular en la industria alimentaria por razones de higiene: <ul style="list-style-type: none">• $-40 - +300\text{ °C}$ (con temperaturas a partir de 85 °C deben utilizarse abrazaderas de fijación metálicas).
Teflón (PTFE)	Tubo sensor para aplicaciones en entornos muy corrosivos y agresivos: <ul style="list-style-type: none">• $-40 - +200\text{ °C}$ (con temperaturas a partir de 85 °C deben utilizarse abrazaderas de fijación metálicas y uniones atornilladas de latón; a partir de $+120\text{ °C}$, todas las uniones atornilladas, incluido el racor final, deben llevarse fuera de la zona vigilada).
Manguera flexible (FH 5/3 PA)	Conducción hasta el tubo sensor de cobre, acero inoxidable o teflón: <ul style="list-style-type: none">• $-40 - +100\text{ °C}$ → En aplicaciones que superen los 100 °C, el paso de la manguera flexible al tubo sensor (unión atornillada) debe realizarse fuera de la zona vigilada.



Indicaciones

Solo se podrán usar otros materiales de tubería distintos a los enumerados anteriormente previa consulta con el fabricante del ADW 535 y con su autorización por escrito. Se deben utilizar únicamente materiales de tubería (material, proveedor, dimensión) que hayan sido homologados y autorizados por el fabricante del ADW 535.

- ① Previa consulta con el fabricante, también se puede trabajar con temperaturas más elevadas.
- ② Cuando se utilizan tubos sensores de acero inoxidable en ambientes corrosivos, se debe utilizar un racor de protección PS TU 5/4 St para proteger la conexión de tubos sensores de latón en la caja del ADW (véase T 140 362). Para manipular esta unión atornillada de protección, consulte el prospecto de instrucciones.

El **material para el tubo sensor** disponible para el ADW 535 (tubos, uniones atornilladas, etc.) se detalla en un documento independiente (T 140 362).

5.4 Métodos de montaje



Indicación

Los métodos de montaje descritos en el siguiente cap. 5.4 son decisivos para el correcto funcionamiento del ADW 535. Por ello, deben observarse y respetarse todas las indicaciones. Cualquier desviación será necesario el consentimiento por escrito del fabricante.

5.4.1 Unidad de evaluación

La unidad de evaluación puede montarse en los ejes X, Y o Z. Para la ubicación se elegirá un lugar de fácil acceso que permita manipular la unidad de evaluación sin medios adicionales (escalera o andamios).

La unidad de evaluación no debe estar expuesta a la radiación solar directa.

La unidad de evaluación ADW 535 no debe estar expuesta a cambios súbitos de temperatura en rangos inferiores a 0 °C y superiores a 40 °C (p. ej., provocados por trabajos de limpieza en los procesos de trabajo del sistema). En tales aplicaciones debe utilizarse la unidad de evaluación **ADW 535HDx**.

En aplicaciones como túneles o montajes que deban realizarse obligatoriamente en el exterior, la unidad de evaluación debe alojarse en una caja de protección adicional (p. ej., caja de alarma SOS en túneles de carretera).

En el lado de entrada del tubo sensor se debe mantener una distancia mínima de 10 cm con respecto a los elementos suministrados por el cliente (cajas de protección, nichos, etc.).

En principio, la unidad de evaluación debe instalarse en una zona que cumpla las condiciones aplicables a la unidad de evaluación de acuerdo con el cap. 13 (también se aplica a los usos con temperaturas ambientes elevadas).

5.4.2 Tubo sensor

5.4.2.1 Visión general de la configuración del tubo sensor

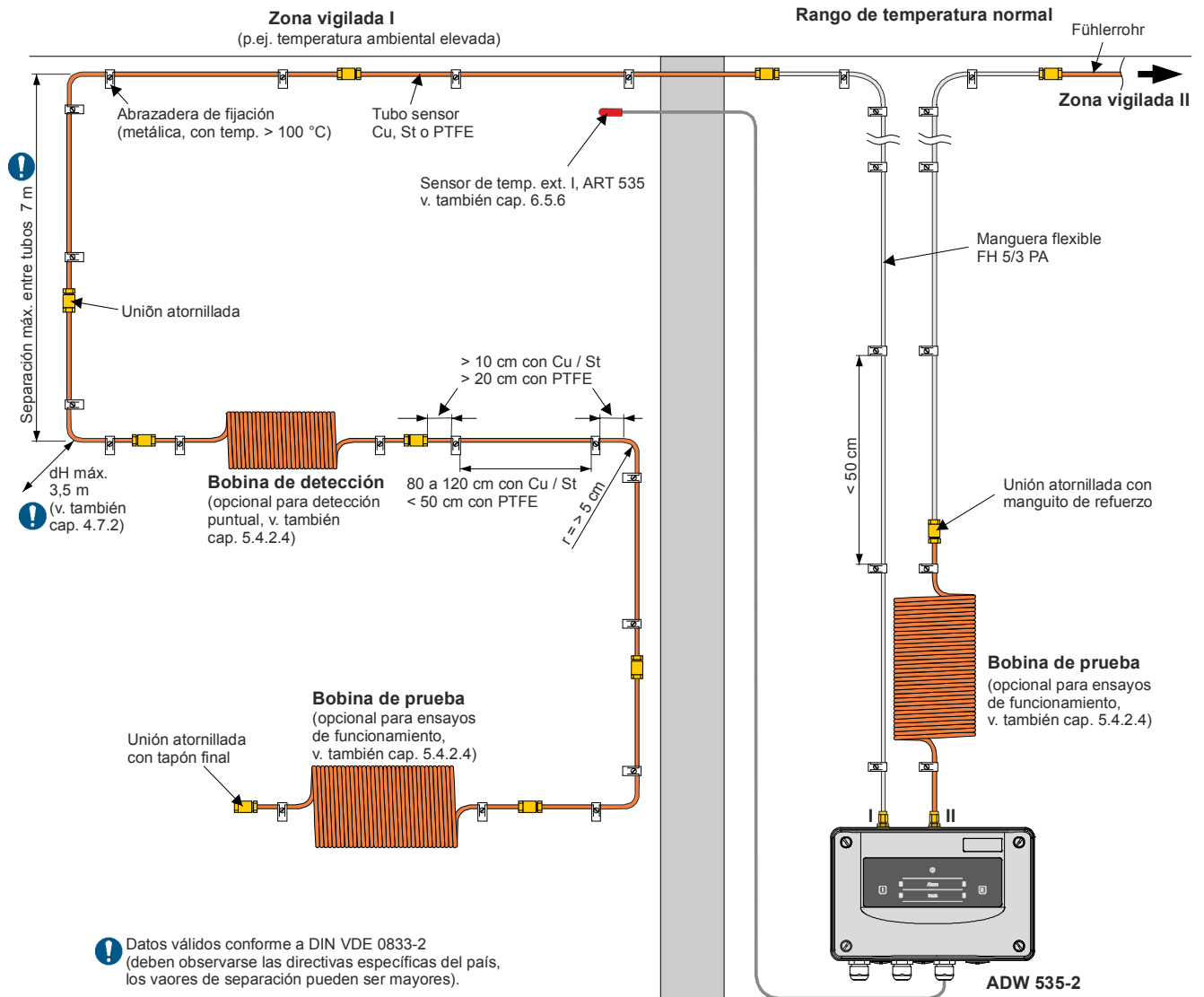


Fig. 16 Visión general de la configuración del tubo sensor

5.4.2.2 Montaje vertical del tubo

La conexión de la unidad de evaluación al tubo sensor se realiza normalmente con la manguera flexible. La manguera flexible debe estar protegida mecánicamente con elementos adecuados (tubo protector). El tubo sensor también se puede conectar directamente a la unidad de evaluación (p. ej., en aplicaciones industriales).

El siguiente ejemplo muestra dos posibilidades de montaje vertical del tubo sensor en túneles:

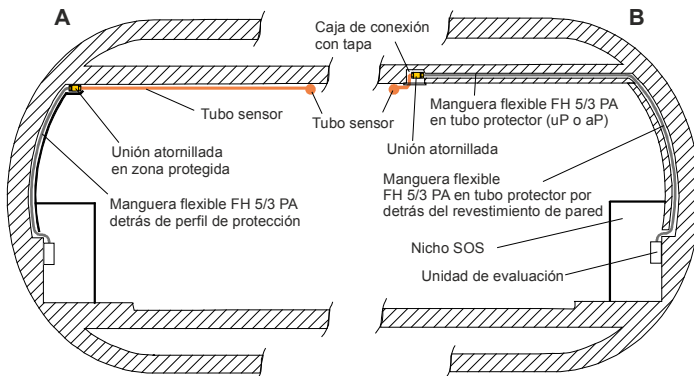


Fig. 17 Ejemplo de montaje vertical del tubo sensor en túneles

- **A:** El paso del centro del túnel a la pared lateral se realiza con el tubo sensor (aquí de cobre). Allí, el tubo sensor se conecta a la manguera flexible mediante una unión atornillada. La manguera flexible se lleva hasta la unidad de evaluación introduciéndola por detrás de un perfil de protección ubicado en el nicho de emergencia. **Importante:** si es posible, la transición del techo del túnel a la pared lateral o del tubo sensor a la manguera flexible debe realizarse en el área protegida (cubierta).
- **B:** El paso se realiza con la manguera flexible, que se introduce en un tubo protector uP o aP. La manguera flexible se lleva hasta la unidad de evaluación introduciéndola en el tubo protector situado detrás del revestimiento de la pared del túnel, en el nicho de emergencia.

El montaje vertical del tubo sensor también puede consistir en combinaciones entre **A** y **B**.

5.4.2.3 Manipulación general del tubo sensor

Al colocar y montar el tubo sensor deben observarse y respetarse los siguientes puntos:

- El tubo sensor debe instalarse de tal manera que el ángulo de visión lateral no se vea afectado, **Fig. 18**.
- Debe evitarse colocar el tubo sensor junto a las líneas de luminarias, así como debajo o encima de estas. Se debe mantener una distancia mínima de 0,5 m.
- En las aplicaciones para túneles, el tubo sensor debe colocarse normalmente en el centro del túnel (tolerancia lateral 0,5 m). Para excepciones, véase el cap. 4.7.1.
- Las normas básicas anteriores pueden modificarse con el fin de evitar obstáculos presentes en la estructura del techo (aberturas en el techo, viguetas, etc.). En los túneles, es necesario asegurarse de que los cambios de dirección necesarios para sortear los obstáculos se realicen en un ángulo máximo de 45°, tomando como referencia el eje normal de colocación de las tuberías. Si es inevitable un cambio de dirección o un cruce en un ángulo de 90°, estos tramos de tubería deben protegerse mecánicamente.
- El tubo sensor se monta directamente en el techo con abrazaderas de fijación de plástico. En los túneles, la instalación también puede realizarse en la parte inferior de los conductos eléctricos, siempre que estos no estén a más de 0,5 m del techo.
- En las zonas de los pórticos de los túneles, deberá mantenerse una distancia de 25 m desde el extremo del tubo sensor hasta el pórtico.

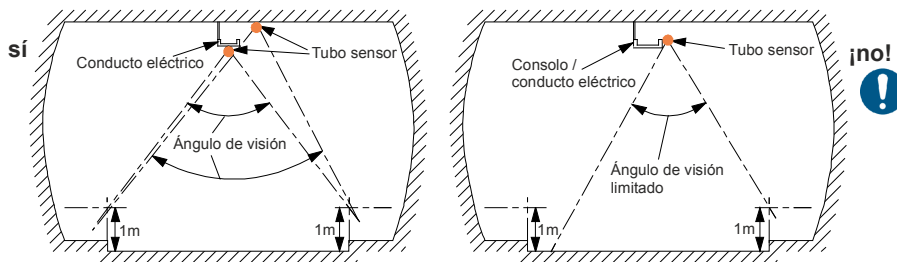


Fig. 18 Ángulo de visión para el montaje del tubo sensor en túneles

- Deben respetarse obligatoriamente las longitudes máximas de tubo sensor detalladas en los caps. 4.7.1 y 4.7.2 (incl. el montaje vertical hasta el techo). Otras longitudes de tubo sensor precisarán tubos sensores especiales (véase también el cap. 5.3).
- Para la fijación del tubo sensor deberán usarse las abrazaderas de fijación de plástico especiales. Excepción: Si se utiliza el tubo sensor con temperaturas ambiente elevadas, deben usarse abrazaderas de fijación metálicas.
- La distancia entre las abrazaderas de fijación es de 0,8 m a 1,2 m para los tubos de cobre y acero inoxidable y de 0,5 m para los tubos de teflón.
- Para la fijación solo se pueden utilizar tornillos de acero inoxidable.
- Para permitir que el tubo sensor se deslice en las abrazaderas de montaje cuando se dilate debido a las fluctuaciones de temperatura, es necesario asegurarse de que las abrazaderas de fijación o el tubo estén colocados en línea recta (guía).
- Los tramos de tubería se unen entre sí mediante uniones atornilladas. Aquí hay que cerciorarse de que los extremos del tubo estén cortados en ángulo recto y que no sobresalgan virutas metálicas (rebabas), **Fig. 19**.
- En el extremo del tubo sensor se utiliza una unión atornillada con tapón, **Fig. 19**. Esta solo debe instalarse una vez que se haya soplado el tubo sensor.
- La distancia entre una pieza terminal y la pieza terminal del siguiente tubo sensor no debe ser inferior a 0,5 m (dilatación).
- En el caso de las uniones atornilladas que conectan el tubo sensor con la manguera flexible, siempre se debe utilizar un manguito de refuerzo especial, **Fig. 19**.
- Desde las abrazaderas de fijación hasta las uniones atornilladas y los codos debe mantenerse una distancia de seguridad de al menos 10 cm (tubo sensor de cobre/acero inoxidable) o 20 cm (tubo sensor de teflón) (debido a la dilatación del tubo sensor).
- Si es posible, el montaje vertical hasta el techo debe hacerse con una manguera flexible. La manguera flexible debe introducirse en un tubo protector para proteger de daños mecánicos.
- En el tubo sensor y en la manguera flexible, el radio de flexión no debe estar por debajo del mínimo de 5 cm (peligro de aplastamiento). En el caso de la manguera flexible, también se debe asegurar que la flexión existente no pueda aplastarse ulteriormente (sujetar mecánicamente antes y después de la flexión).
- Al finalizar la instalación, todo el tubo sensor, incluido el montaje vertical hacia la pieza terminal, debe purgarse (limpiarse) con aire comprimido sin aceite o con nitrógeno. Las instrucciones correspondientes se describen en el cap. 5.4.2.5.



Indicación

En este punto, la unidad de evaluación no debe estar conectada a la instalación bajo ninguna circunstancia.

- Si, tras el purgado, el tubo sensor todavía no puede conectarse a la unidad de evaluación, el extremo correspondiente deberá sellarse con los medios adecuados para evitar que penetre polvo o humedad.



Indicaciones

- ¡Las uniones atornilladas solo se pueden utilizar una vez!
- Las uniones únicamente se deben apretar hasta que la rosca ya no sea visible.

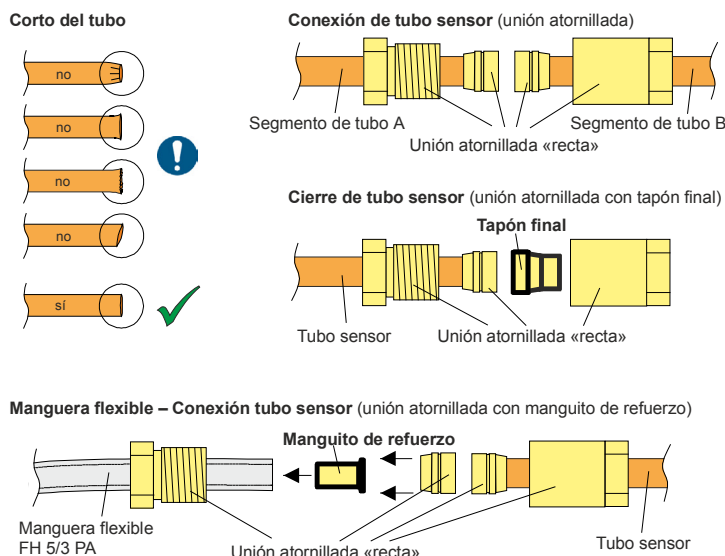


Fig. 19 Conexiones del tubo sensor

5.4.2.4 Uso y montaje de bobinas de detección y bobinas de prueba

El tubo sensor puede incluir **bobinas de detección**. Estas pueden utilizarse, por ejemplo, para controlar de forma óptima fuentes de peligro puntuales (monitorización de equipos u objetos). Las bobinas de detección se utilizan en longitudes de tubo sensor de 5 m.

Si es necesario, se puede instalar una **bobina de prueba**, si se requieren pruebas funcionales específicas sobre objetos (disparadores de alarma). La bobina de prueba se utiliza en longitudes de tubo sensor de 10 m.

En relación con el uso de bobinas de detección y de prueba, véase también la **Fig. 16**. Si se utilizan dos bobinas de prueba directamente en la unidad de evaluación (ADW 535-2), estas deben estar dispuestas de forma que la exposición a la magnitud de la prueba (secador de aire caliente) no caliente ambas bobinas de prueba al mismo tiempo. Si fuera necesario, se debe colocar un aislamiento adecuado entre las bobinas de prueba durante el procedimiento.



Indicaciones

Al instalar las bobinas de detección y las bobinas de prueba, deben observarse las siguientes reglas:

- Las bobinas tienen su propio volumen, que corresponde a una longitud de tubo sensor determinada. Por ello, por cada **bobina de detección** utilizada se deben incluir **5 m** en el cálculo de la longitud total del tubo sensor, y **10 m** por cada **bobina de prueba**. Por lo tanto, las bobinas deben tenerse en cuenta ya en la fase de planificación del sistema, es decir, en la fase de proyecto.
- Las bobinas de detección y las bobinas de prueba no deben estar expuestas a la radiación solar directa.
- Los efectos locales de las fluctuaciones de temperatura en las bobinas de detección y en las bobinas de prueba pueden disparar falsas alarmas.
- Una exposición al calor en la zona de las bobinas de detección puede no cumplir los requisitos de la norma EN54-22 (el ADW puede reaccionar con mayor sensibilidad).
- En principio, las bobinas de detección solo deben utilizarse para la monitorización de equipos u objetos. Se pueden usar para la vigilancia de recintos, si la longitud de montaje disponible del tubo sensor es limitada (menos de 10 m).
- La bobina de prueba puede colocarse en la unidad de evaluación ADW 535 o en el extremo del tubo sensor.
- Como norma general, la bobina de prueba no debe colocarse en la zona vigilada.
- En caso necesario, la bobina de prueba debe instalarse en una caja con cerradura (protección contra los actos vandálicos).

5.4.2.5 Verificación del tubo sensor

Tras finalizar la instalación del tubo sensor, se debe limpiar todo el tubo para eliminar cualquier resto de polvo y humedad. Aquí también se puede realizar un primer control de estanqueidad.



Indicación

La unidad de evaluación no debe estar conectada a la instalación **bajo ningún concepto** durante la limpieza y el control de estanqueidad.

Para la limpieza y el control de estanqueidad se debe utilizar aire libre de humedad (aire comprimido sin aceite o nitrógeno). El fabricante del ADW 535 puede suministrar un kit de verificación **ACMS 535 «minicompresor»** para este fin. Naturalmente, también es posible llevar a cabo la limpieza o el control de estanqueidad con el kit de verificación «juego de nitrógeno» (para su manejo, véase el cap. 5.3.2.2 de la descripción técnica ADW 511A, T 139 420).

Procedimiento de comprobación

La comprobación se realiza al comienzo del tubo sensor, en el punto en el que se conecta la unidad de evaluación (**Fig. 20**).

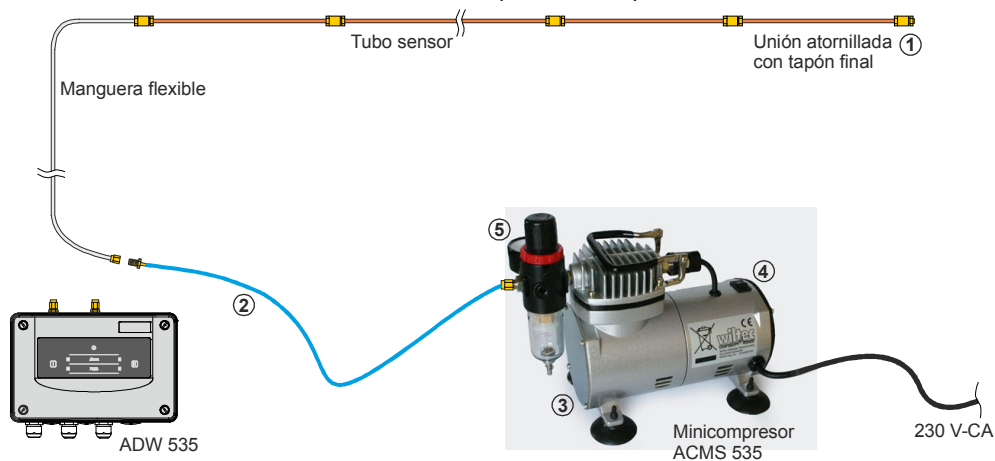


Fig. 20 Conexión del minicompresor



Indicaciones

- Antes de utilizar el minicompresor es necesario comprobar si hay humedad en el filtro de agua. Si este es el caso, el agua acumulada **debe** drenarse a través de la válvula de drenaje. Es esencial evitar que la humedad penetre en el tubo sensor.
- Si se acumula agua en el filtro de agua durante la limpieza (punto (8)), esto indica la existencia de humedad o restos de agua en el tubo sensor. En ese caso, se debe utilizar el juego de nitrógeno para limpiar el tubo sensor correspondiente.

Control de estanqueidad

- (1) El tapón final debe estar colocado en el extremo del tubo sensor ① (terminación del tubo sensor).
- (2) Conecte el tubo sensor (manguera flexible) al minicompresor ③ con la manguera de conexión ②.
- (3) Encienda el minicompresor pulsando el interruptor de red ④ y espere hasta que se haya generado una presión de **4 bar** → Control en el manómetro ⑤. El minicompresor se apaga automáticamente cuando se alcanza esta presión.
- (4) Debe observarse la presión en el manómetro ⑤ durante **3 min** → **¡no debe apreciarse ninguna caída de presión!**
 - ! Si se produce una caída de presión, las fugas se pueden encontrar fácilmente utilizando un spray de detección de fugas (pulverizar todas las juntas incluyendo el cierre). Después de la reparación, deben repetirse los puntos (1) a (4).
- (5) Volver a desconectar el minicompresor mediante el interruptor de red ④.

Limpieza

- (6) Tras el control de estanqueidad, la presión en el tubo sensor continúa presente.
- (7) **Afloje rápidamente** la unión atornillada del extremo del tubo sensor ① (terminación del tubo) con una llave de tuercas y retire completamente la parte exterior, **teniendo cuidado de que no se pierda el tapón final!**
- (8) El exceso de presión en el tubo sensor se purga rápidamente y se eliminan los restos de polvo y humedad → esperar durante aprox. **3 min** hasta que el aire haya salido completamente del tubo sensor.
- (9) Se debe obturar de nuevo completamente la terminación del tubo sensor ① situada en el extremo del tubo (colocar el tapón final).
- (10) La prueba se debe documentar.

6 Instalación

6.1 Normativa



Indicaciones

- La instalación eléctrica debe llevarse a cabo siguiendo los reglamentos, normas y directivas específicas y vigentes en cada país. También hay que tener en cuenta las disposiciones adicionales a nivel local.
- Además de los reglamentos y directivas específicos de cada país, deberán tenerse en cuenta y respetarse las indicaciones sobre los requisitos de los cables de instalación y las secciones de cable recogidas en el cap. 4.8.

6.2 Entrada de cables



Indicación

Todos los trabajos de conexión y de cableado en el ADW 535 deberán realizarse siempre sin tensión.

Para introducir la instalación eléctrica, la unidad de evaluación cuenta con tres racores atornillados para cables M20. En caso necesario, podrán montarse adicionalmente otros tres racores atornillados para cables (2 x M20, 1 x M25) en tres orificios auxiliares (tapones ciegos).

Los racores atornillados son aptos para cables con un diámetro exterior de entre 5 y 12 mm (M20) o de entre 9 y 18 mm (M25).



Indicaciones

- En el momento de la entrega del dispositivo, los racores atornillados para cables están tapados con una protección antipolvo, la cual deberá retirarse antes de introducir el cable. La protección antipolvo tiene como único fin impedir la entrada de polvo y suciedad durante el montaje del dispositivo, y no ofrece ninguna protección mecánica. Los racores atornillados para cables que no se utilicen deberán sustituirse por un tapón ciego para conservar la clase de protección IP 65 durante el funcionamiento.
- **Uso conforme a UL 521:** Para el uso del ADW 535 conforme a UL 521, deben utilizarse racores atornillados para cables especiales de **1/2"** o **3/4"** (no incluidos). Para poder colocarlos en la caja del ADW, es necesario quitar las uniones atornilladas existentes M20 y M25 y sustituirlas por el adaptador M20 de 1/2" y el M25 de 3/4". Los adaptadores pueden adquirirse al fabricante dentro del grupo de accesorios **AD US M-Inch**.

6.3 Montaje de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36 y SIM 35

La unidad de evaluación cuenta con cuatro espacios de montaje para la fijación de los módulos adicionales opcionales. Debido a la asignación de tipo modular del enchufe de cable plano al Main Board LMB 35 (véase al respecto también el cap. 3.2, Fig. 6), es recomendable respetar la asignación mostrada en la Fig. 21.

El kit del módulo correspondiente incluye el soporte de módulo, el tornillo de fijación y el cable de conexión (cable plano) al LMB 35. Para asegurar el tornillo de fijación deberá utilizarse un **destornillador Torx T15**. Para montar la unidad de evaluación, y para la posterior conexión de la instalación eléctrica, el módulo puede extraerse de su soporte.

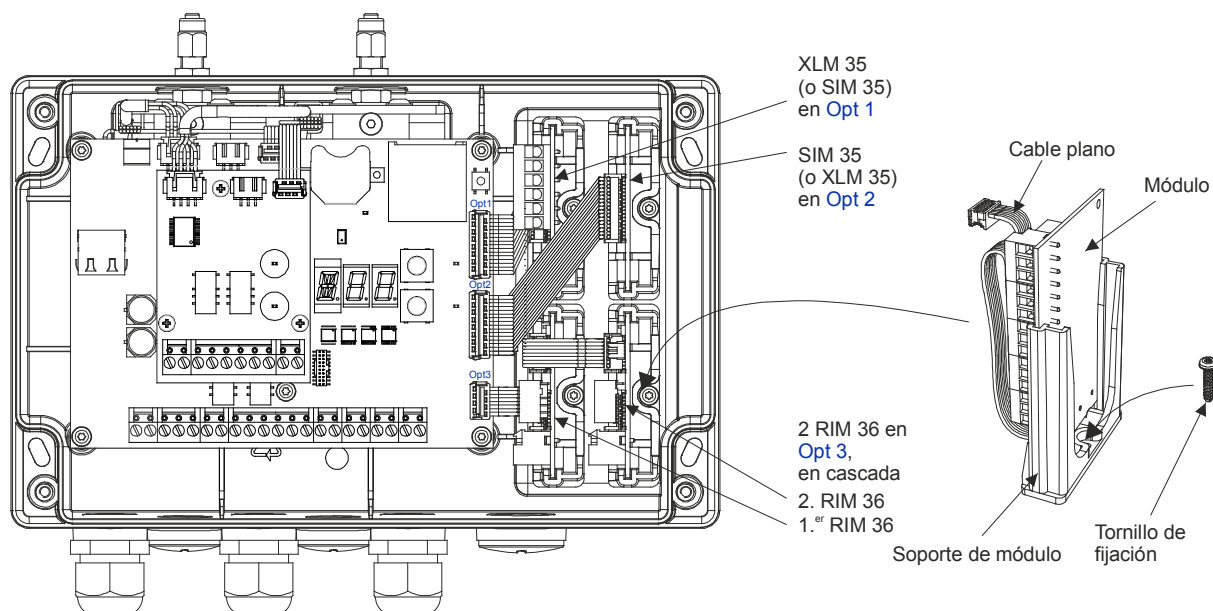


Fig. 21 Montaje de módulos adicionales



Indicación

Los módulos adicionales son detectados automáticamente cuando se conecta el dispositivo y, desde ese momento, estarán operativos y serán vigilados. En caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), este debe expulsarse en primer lugar desde el control del Main Board LMB 35 (posición de conmutador **o**, véase también el cap. 7.3.7).

Para la instalación de otros módulos distintos a XLM, RIM o SIM se dispone del soporte de módulo universal UMS 35. Este se fijará en la unidad de evaluación en lugar del soporte de módulo descrito anteriormente y ocupará dos espacios contiguos de montaje (justo al lado del LMB 35). El UMS 35 incluye una plancha metálica acodada con distintas posibilidades de fijación para módulos adicionales.



Indicación sobre la instalación del XLM 35

Con el montaje y el uso de un XLM 35, el ADW 535 cumple el requisito de la norma **EN 54-17** (aisladores de cortocircuito). Para que sea reconocible la identificación que requiere EN 54-17, al montar el XLM 35, la **placa de identificación** incluida con el módulo **debe** pegarse en la **parte exterior** de la caja del ADW de forma visible, justo al lado de la placa de características del ADW (en el mismo lado).

6.4 Conexión eléctrica

La conexión eléctrica se lleva a cabo mediante bornes roscados enchufables. Para apretar los bornes roscados debe utilizarse un **destornillador plano n.º 1** (3,5 mm). Existen bloques de bornes individuales para la tensión de alimentación, los contactos de relé, las entradas, las salidas, etc.



Indicaciones

- En el espacio interior de la unidad de evaluación, los cables deben llevarse hasta los bornes de conexión por el camino más corto. No se dejar cables de reserva enrollados sobre el Main Board (CEM).
- **Atención:** Para la monitorización del detector de incendios automático no conectar **ningún cable en bucle** en los bornes de conexión «**alarma I**», «**fallo I**», «**alarma II**» y «**fallo II**». El cable en bucle debe desconectarse para poder vigilar las conexiones.

6.4.1 Asignación de terminales del Main Board LMB 35

Borne LMB	Señal		Cableado	
1	PWR +	+9 hasta +30 V-CC ①	Cable de alimentación principal de la CDI o externo según la Fig. 22	
2	PWR –	0 V		
3	PWR-R +	+9 hasta +30 V-CC ①	Cable de alimentación redundante de la CDI o externo según la Fig. 22	
4	PWR-R –	0 V		
5	OC +	Alimentación +	Conexión de señales de respuesta según la Fig. 29	
6	Flt OC-Out1	Salida OC Fallo I		
7	Al OC-Out1	Salida OC Alarma I		
8	Rel Flt1 («NO») ②	Fallo I	Conexión de la línea según Fig. 26 o Fig. 27 o especificaciones de la línea utilizada	
9	Rel Flt1 («NC»)			
10	Rel Flt1 «COM» ②			
11	Rel Al1 «NO»	Alarma I		
12	Rel Al1 «NC»			
13	Rel Al1 «COM»			
14	TempSens1 +	Sensor de temperatura externo I		Conexión según la Fig. 30
15	TempSens1 –			
16	ResExt +	Entrada Reset externo (entrada de optoacoplador)		Conexión según la Fig. 23 y Fig. 25
17	ResExt –			
18	InPrg1 +	Control día/noche desde CDI (entrada de optoacoplador)	Conexión según el principio de la Fig. 23	
19	InPrg1 –			
20	InPrg2 +	Reserva, no operativo (entrada de optoacoplador)		
21	InPrg2 –			



Indicaciones

- ① Con UL/FM = +10,6 a +27 V-CC.
- ② El relé «Flt1» (fallo) está retenido en estado de reposo → Contacto bornes 10/8 cerrado, 10/9 abierto (ADW 535 con tensión; ningún evento de fallo).

6.4.2 Asignación de terminales del Extension Board LEB 35

Borne LEB	Señal		Cableado
22	Flt OC-Out2	Salida OC Fallo II	Conexión de señales de resp., según Fig. 29
23	Al OC-Out2	Salida OC Alarma II	
24	Rel Flt2 («NO») ①	Fallo II	Conexión de la línea según Fig. 26 o Fig. 27 o especificaciones de la línea utilizada
25	Rel Flt2 («NC»)		
26	Rel Flt2 «COM» ①		
27	Rel Al2 «NO»	Alarma II	
28	Rel Al2 «NC»		
29	Rel Al2 «COM»		
30	TempSens2 +	Sensor de temperatura externo II	Conexión según la Fig. 30
31	TempSens2 –		



Indicación

- ① El relé «Flt2» (fallo) está retenido en estado de reposo → Contacto bornes 26/24 cerrado, 26/25 abierto (ADW 535 con tensión; ningún evento de fallo).

6.4.3 Asignación de terminales módulo SecuriLine eXtended XLM 35

Borne XLM	Señal	Cableado
L1	Datos A	Línea en bucle según Fig. 25 o Fig. 28 (véase también el cap. 8.5.5).
C1	GND A	
G1	Pantalla	
L2	Datos B	Línea en bucle según Fig. 25 o Fig. 28 (véase también el cap. 8.5.5).
C2	GND B	
G2	Pantalla	

6.4.4 Asignación de terminales del módulo de interfaz de relé RIM 36

Borne RIM	Señal ①	Cableado	
1	«NO» Alarma dif. de tubo sensor I (II) o programable libremente	Info local o Conexión a la entrada de la CDI	
2 Rel. 1			«NC»
3			«COM»
4	«NO» Alarma máx. de tubo sensor I (II) o programable libremente		
5 Rel. 2			«NC»
6			«COM»
7	«NO» Reservado para preseñal alarma dif. de tubo sensor I (II) o programable libremente		
8 Rel. 3			«NC»
9			«COM»
10	«NO» Reservado para preseñal alarma máx. de tubo sensor I (II) o programable libremente		
11 Rel. 4			«NC»
12			«COM»
13	«NO» Alarma sensor de temperatura LMB o programable libremente		
14 Rel. 5			«NC»
15			«COM»



Indicación

- ① Según el modelo de dispositivo, los criterios (señales) predefinidos desde la entrega se aplican en el 1.º RIM 36 (conectado al LMB 35) para el tubo sensor I o en el 2.º RIM 36 (conectado al 1.º RIM 36, en cascada) para el tubo sensor II. La asignación de todos o de cada uno de los relés puede modificarse con el software de configuración «ADW Config».
- En caso de que se instalen dos RIM 36 en el ADW 535-1, los relés del 2.º RIM 36 no incluyen ningún criterio por defecto. En este caso, deberá realizarse la programación necesaria con el software de configuración «ADW Config».

6.4.5 Asignación de terminales del módulo de interfaz serial SIM 35

Borne SIM	Señal	Cableado / instalación (véase también el cap. 8.5.6)
1	GND	Entrada 1.º cable del par de hilos 2 1.º cable del par de hilos 1 2.º cable del par de hilos 1 trenzado
2	D +	
3	D –	
4	GND	Salida 1.º cable del par de hilos 2 1.º cable del par de hilos 1 2.º cable del par de hilos 1 trenzado
5	D +	
6	D –	

6.5 Variantes de conexión



Indicación

Las variantes de conexión vendrán determinadas por los sistemas de línea o de CDI empleados. Para obtener más información sobre la conexión de indicadores de alarma, elementos para la supervisión de líneas, etc. deberá consultarse con el fabricante o con el proveedor del sistema de detección de incendios.

La alimentación del ADW 535 debe disponer en todos los casos de un suministro de emergencia (específica del país, p. ej., según EN 54-4).

6.5.1 Alimentación

La alimentación del ADW 535 debe disponer de suministro de emergencia en todos los casos. Dependiendo de la corriente de salida disponible de la central de detección de incendios (CDI) y del número de ADW 535 que se vayan a conectar, la alimentación puede llevarse a cabo desde la CDI o asegurarse de forma local con una alimentación eléctrica auxiliar.

La alimentación tiene lugar a través de los bornes 1 y 2. Si en una aplicación resulta necesario usar un cable de alimentación redundante (por prescripción específica del país), este se conectará adicionalmente a los bornes 3 y 4 (**Fig. 22**).



Indicaciones

- Las entradas de alimentación no están conectadas internamente en el ADW, por lo que no pueden utilizarse para alimentar directamente a sistemas adyacentes.
- Los bornes de conexión del ADW 535 están diseñados para un espacio máximo de 2,5 mm². Por ello, para llevar el cable de alimentación hasta un ADW adyacente, en determinados casos será necesario añadir bornes distribuidores o auxiliares.

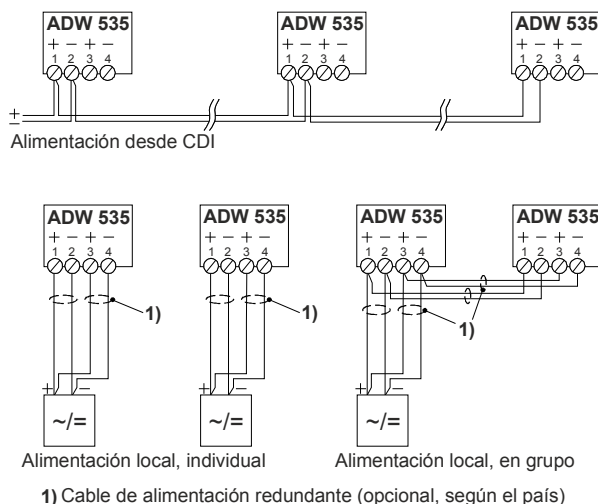


Fig. 22 Tipos de alimentación



Indicación

Para determinar la alimentación eléctrica y la sección de cable necesarias, los cálculos deberán realizarse en cualquier caso conforme a lo indicado en el cap. 4.8.2. Si se utiliza una alimentación redundante, los cálculos para ambos cables de alimentación deben realizarse de forma individual.

6.5.2 Entrada de reset

La entrada de reset está montada libre de potencial (optoacoplador) y puede activarse tanto desde el lado «positivo» como del «negativo» (**Fig. 23**). La entrada funciona en el rango de 5 a 30 V-CC y con un ancho de banda de impulso de 0,5 a 10 s. Gracias al consumo eléctrico constante de aprox. 3 mA en el rango total de trabajo, la activación puede llevarse a cabo directamente a través de una salida OC.

Si se aplica una señal permanente durante más de 20 s, el ADW 535 se desactiva, y el relé de fallo del LMB 35 (con el ADW 535-2 también en el LEB 35) se activa (disparo). Una vez desactivada la señal permanente, el ADW se vuelve a conectar. La desactivación mediante la entrada «reset externo» funciona únicamente cuando no hay ningún XLM 35 montado en el ADW 535.

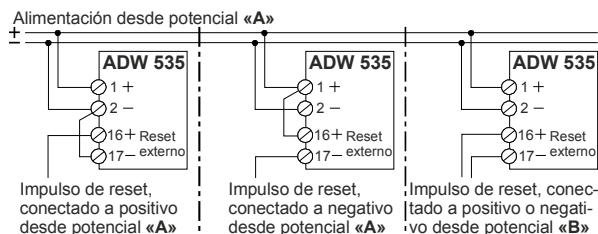


Fig. 23 Entrada de reset

6.5.3 Control

Los ADW 535 conectados a una CDI se controlarán con los estados de la CDI «grupo on/off» y «reset» en función del grupo de detección al que pertenezcan. Para ello existen dos posibilidades:

- Control a través de la tensión de alimentación (relé auxiliar en el cable de alimentación del ADW);
- Control a través de la entrada «Reset externo».

6.5.3.1 Control a través de la tensión de alimentación mediante relés auxiliares

Dependiendo de la ubicación de la alimentación del ADW, el relé auxiliar puede colocarse en la CDI o directamente en el ADW 535.

La activación del relé auxiliar se puede realizar de las siguientes maneras (véase Fig. 24):

- Positivo o negativo de la línea;
- salida de SW de la CDI;
- salida de SW o función de un módulo de control.

Los tipos de funcionamiento descritos anteriormente dependerán del sistema de CDI empleado, por lo que deberán consultarse con el fabricante o el proveedor de la CDI antes de llevarse a cabo.

!

Indicaciones

- Al aplicar la tensión de alimentación, los elementos de protección CEM instalados en la entrada del sistema electrónico del ADW provocan un pico de corriente momentáneo (5 A/1 ms). Si se utilizan relés auxiliares con una carga de contacto máxima de 1 A, esto puede provocar que el contacto de los relés quede pegado. Por ello deberán utilizarse **principalmente** relés auxiliares con una carga de contacto **superior a 1 A**, como los relés semiconductores PMR 81 (véase la Fig. 24 C)).
- La ruta de alimentación del ADW que pasa a través del contacto del relé auxiliar debe estar protegida frente a cortocircuitos o pasarse por un elemento de protección (placa de fusibles).
- Para la instalación de un relé semiconductor PMR 81, en determinados casos será necesario invertir la señal de control (el PMR solo tiene la función de contacto de cierre).
- Para garantizar todas las características del funcionamiento de emergencia, la conexión deberá realizarse en todos los casos de tal manera que, si se avería el procesador de la CDI, el funcionamiento del ADW quede garantizado (entrada de reset no activada).

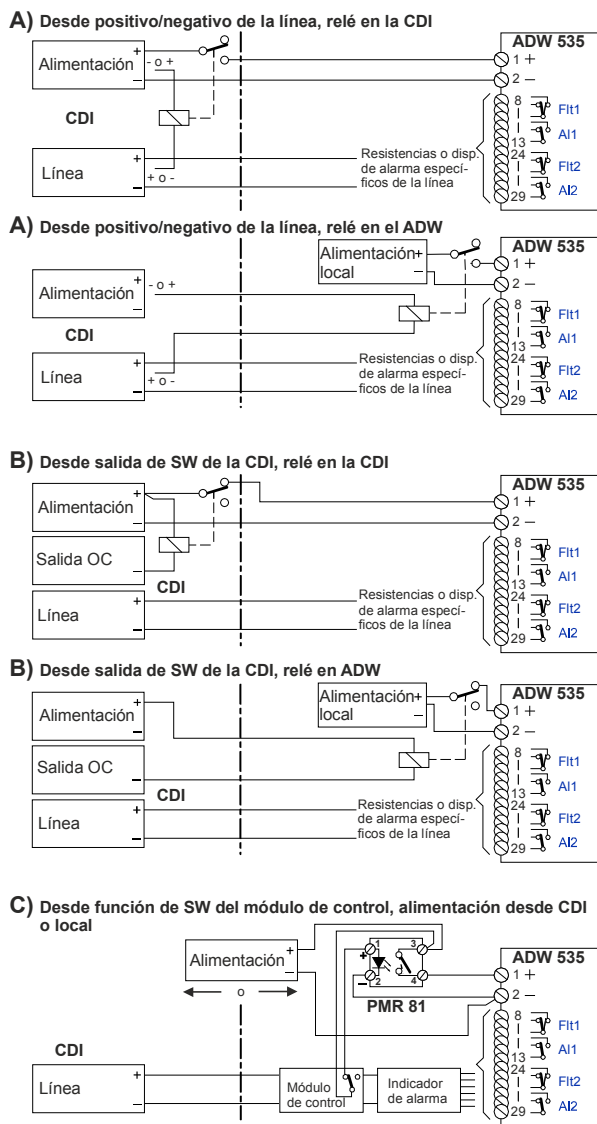


Fig. 24 Control a través de la alimentación con relés

6.5.3.2 Control a través de la entrada «Reset externo»

Para el control a través de la entrada de reset existen las siguientes opciones (véase Fig. 25):

- A. Control mediante el relé auxiliar desde el positivo de la línea.
- B. Control mediante el relé auxiliar o el relé semiconductor (PMR 81) desde la salida de control (colector abierto);
- C. Control sin relé auxiliar, directamente desde la salida de control (contacto del relé o colector abierto);
- D. Control a través de la línea en bucle utilizando el XLM 35. Aquí, el control no se lleva a cabo a través de la entrada de reset, sino directamente con el comando correspondiente en el ADW 535 a través del XLM 35.

Los tipos de funcionamiento descritos anteriormente dependerán del sistema de CDI empleado, por lo que deberán consultarse con el fabricante o el proveedor de la CDI antes de llevarse a cabo.



Indicaciones

- Para la instalación de un relé semiconductor PMR 81, en determinados casos será necesario invertir la señal de control (el PMR solo tiene la función de contacto de cierre).
- Para garantizar todas las características del funcionamiento de emergencia, la conexión deberá realizarse **en todos los casos** de tal manera que, si se avería el procesador de la CDI, el funcionamiento del ADW quede garantizado (entrada de reset no activada).
- **Atención:** Para el control a través de la entrada «reset externo», el ADW 535 está bajo tensión incluso con el grupo desconectado (CDI). Por ello, durante las reparaciones que deban realizarse en el dispositivo, deberá desconectarse el cable de alimentación que va al ADW (p. ej., extraer los bornes 1 y 2 del ADW; también el 3 y el 4 en caso de alimentación redundante).

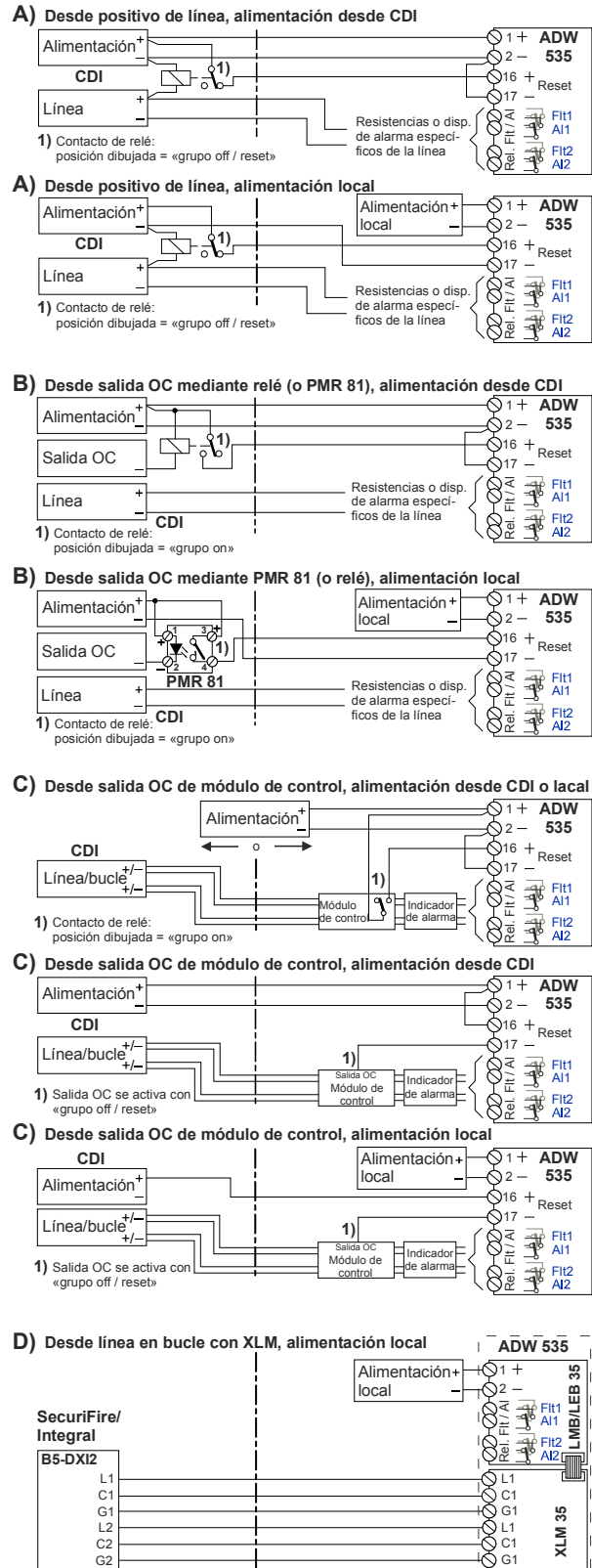


Fig. 25 Control a través de la entrada «reset externo»

6.5.4 Conexión de la línea CDI

Los siguientes ejemplos muestran el control correspondiente a través de la entrada de reset según el cap. 6.5.3.2. En caso de que sea necesaria una conexión con control a través de la tensión de alimentación, el circuito de control que aparece en las siguientes figuras también puede efectuarse conforme al cap. 6.5.3.1.

6.5.4.1 Conexión a identificación de grupo a través de los relés alarma / fallo

- Si existe una conexión a líneas de identificación de grupo, la activación del relé de control puede llevarse a cabo generalmente desde el positivo de la línea. Para ello debe darse la condición de que el positivo de la línea conmute al mismo tiempo que «grupo on/off» y «reset» (véase excepción en la Fig. 26, C)).
- La conexión según la Fig. 26, B) se utilizará exclusivamente cuando la línea de la CDI deba funcionar en **dependencia de 2 detectores (V-AI / H-AI)** desde el tubo sensor I y II. Para ello, la línea de la CDI deberá programarse en dependencia de 2 detectores. De este modo, los dos tubos sensores del ADW cubren la **misma zona vigilada**.
- Para la conexión según la Fig. 26, C), la alarma I y la alarma II pueden evaluarse en la CDI como grupos independientes de dos zonas vigiladas independientes. No obstante, también es posible programar en la CDI una **dependencia de 2 líneas**. En ese caso se aplica lo mismo que en el apartado B): ambos tubos sensores de una misma zona vigilada.
- En la conexión según la Fig. 26, C), la señal de control para la entrada de reset ya no podrá tomarse desde el positivo de la línea, sino que debe llevarse a cabo una salida de SW con la siguiente programación:

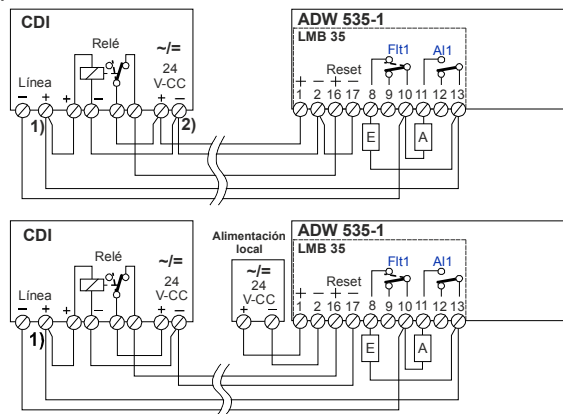
La salida se activa con:

Línea/grupo A o B «reset»

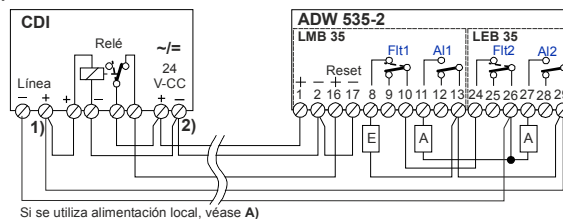
o:

Línea/grupo A y B «off»

A) ADW 535 con un tubo sensor, conectado a una línea

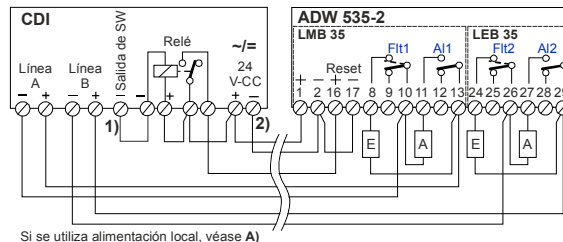


B) ADW 535 con dos tubos sensores, conectados a una línea



Si se utiliza alimentación local, véase A)

C) ADW 535 con dos tubos sensores, conectados a dos líneas



Si se utiliza alimentación local, véase A)

- 1) La salida se activa con: «línea/grupo A o B reset»
o: «línea/grupo A y B off»
- 2) Desde placa de fusibles, en caso de que no haya protección frente a cortocircuitos

E = resistencia final
(solo en el último ADW)
A = resistencia de alarma

Fig. 26 Conexión a identificación de grupo

6.5.4.2 Conexión a identificación individual o a la línea en bucle mediante los relés alarma / fallo

- En sistemas de líneas tales como las líneas de identificación individual y las líneas en bucle, la activación del relé de control deberá llevarse a cabo desde una salida controlada por software (tarjeta de salida o módulo de control). La salida debe programarse en el software de la CDI con la opción «Grupo off» y «Reset».
- En caso de que la alarma I y la alarma II en la CDI se evalúen como grupos individuales (también con dependencia de 2 líneas), la programación de la salida de SW deberá llevarse a cabo de la siguiente manera:

La salida se activa con:

Grupo A o B «reset»

o:

Grupo A y B «off»

Como relé de control puede utilizarse un relé normal o un relé semiconductor PMR 81.

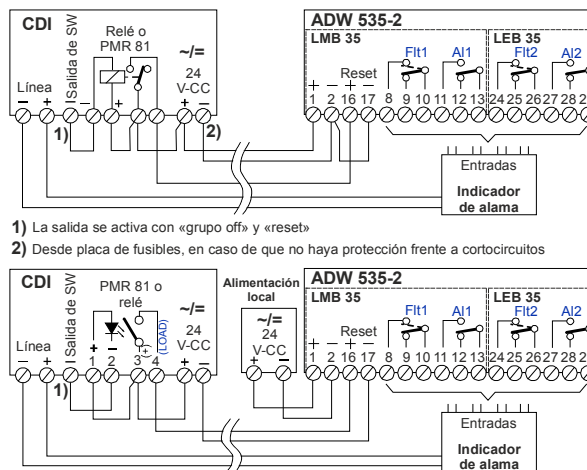


Fig. 27 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle

6.5.4.3 Conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35

- Para la conexión a la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35 no se necesita ningún relé de control adicional. De igual modo, tampoco se utilizan los relés alarma y fallo del ADW 535. La consulta de estado y el control del ADW 535 se llevan a cabo directamente entre el XLM 35 y la línea en bucle.
- Si se utiliza un ADW 535 con dos tubos sensores y XLM 35 (ADW 535-2), en la CDI podrá programarse una dependencia de 2 detectores (V-AI / H-AI). También es posible una evaluación como grupos individuales (AI I y AI II) en la CDI.

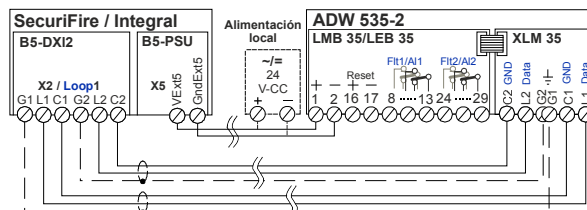


Fig. 28 Conexión desde el XLM 35

Número máximo de XLM 35 conectables:

(véase también la indicación siguiente)

Por cada línea en bucle SecuriFire o Integral 62 unid. ①

- ① Deben tenerse en cuenta los reglamentos y directivas específicos de cada país.



Indicaciones

- La instalación de la línea en bucle SecuriFire o Integral debe realizarse de forma apantallada.
- La conexión y el cableado entre el **XLM 35** y la CDI SecuriFire o Integral deben realizarse conforme a la **Fig. 28** (L1 con L1, C1 con C1, etc.).
- La **placa de identificación** (EN 54-17) adjunta al XLM 35 **debe** colocarse en la parte exterior del ADW (junto a la placa de características del ADW).

6.5.5 Salidas Open collector

Los criterios del ADW «alarma I», «alarma II», «fallo I» y «fallo II» están disponibles como salidas OC.

En las salidas OC pueden conectarse indicadores paralelos, indicadores de respuesta u otros dispositivos (p. ej., relés).

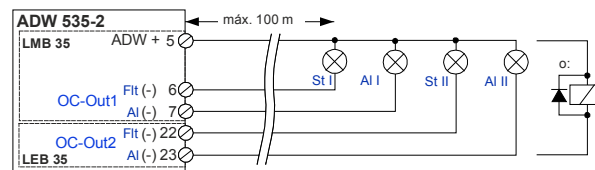


Fig. 29 Conexión de las salidas OC



Indicaciones

- Si se conectan dispositivos inductivos (p. ej., relés), deberá instalarse un diodo libre directamente en el dispositivo (**Fig. 29**).
- Las salidas están conectadas a 0 voltios, y cada salida puede soportar como máximo **100 mA**. La rigidez dieléctrica por cada salida es de 30 V-CC. Las salidas están protegidas frente a cortocircuitos pero no están libres de potencial. Las conexiones que se realicen en las salidas afectarán al consumo eléctrico global del ADW 535.

6.5.6 Sensor de temperatura externo

El sensor de temperatura externo ART 535 debe utilizarse con (véase también el cap. 2.2.12):

- Aplicaciones según EN 54-22, clases CI a GI;
- siempre (para todas las clases de respuesta o aplicaciones) que la temperatura de aplicación en la zona vigilada se desvíe más de 20 °C de la temperatura en la unidad de evaluación.

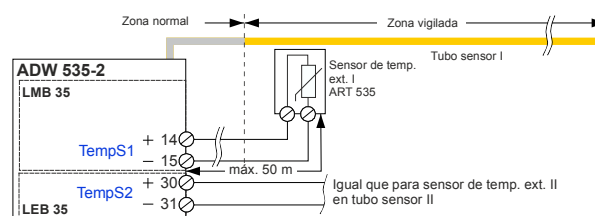


Fig. 30 Conexión de sensor de temperatura externo

El ART 535 se puede colocar a un máximo de 50 m de distancia. El ART 535 tiene un cable de conexión premontado con una longitud de 10 m, que resiste temperaturas de hasta 200 °C.



Indicaciones

- El ART 535 debe introducirse en la zona vigilada y colocarse de modo que quede lo más expuesto posible a las temperaturas ambiente de la zona.
- El ART 535 debe colocarse de tal manera que no quede expuesto a la luz solar directa.
- Para zonas con temperaturas superiores a 200 °C, se debe utilizar el modelo ART 535-10 / 400 °C.
- La conducción hasta el ART 535 puede llevarse a cabo mediante un cable de instalación estándar con una sección de 0,5 mm². En cuanto la conducción se introduce en el rango de temperatura elevada, dependiendo de la clase de respuesta puede ser necesario utilizar un cable resistente a la temperatura.
- No es necesario tener en cuenta la polaridad (+ /-) de la conexión.
- Si ambos tubos sensores se encuentran en la misma zona climática (temperatura de aplicación idéntica en ambas zonas vigiladas), un sensor térmico externo es suficiente para la compensación de temperatura (parametrizable mediante el software de configuración «ADW Config»).

7 Puesta en funcionamiento

7.1 Aspectos generales



Indicaciones

Para la puesta en funcionamiento del ADW 535 deben observarse los siguientes aspectos:

- La puesta en funcionamiento del ADW 535 solo debe llevarla a cabo el personal especializado y con la debida formación.
- Antes de la puesta en marcha es imprescindible asegurarse de que el tubo sensor se ha soplado con aire comprimido o con hidrógeno después de su montaje (véase también el cap. 5.4.2.5).
- Antes de la puesta en funcionamiento, debe inspeccionarse el montaje y la instalación para garantizar que el encendido de la alimentación no provoque ningún daño en el ADW 535.
- Los recableados en el dispositivo solo podrán realizarse en ausencia de tensión.
- Antes del encendido deben montarse en la unidad de evaluación todos los módulos adicionales y conectarse al Main Board LMB 35 mediante el cable plano suministrado. Véase al respecto también el cap. 6.3.
- Antes de encender la alimentación del ADW, debe asegurarse que todos los controles de incendios y las alertas remotas estén bloqueados o desconectados desde el ADW 535.
- Justo antes del primer encendido del ADW 535, debe retirarse la cinta aislante de la batería de litio (LMB 35).
- Durante la puesta en funcionamiento se debe realizar un primer reset inicial con purga de aire integrada del tubo sensor (en cada tubo sensor). También se llevará a cabo de forma automática el control de estanqueidad necesario del tubo sensor.
- Cuando se ejecuta desde «ADW Config», el reset inicial debe realizarse normalmente con el «control de estanqueidad» y el «control de longitud» activados (se activan siempre desde **EasyConfig**).

7.1.1 Conexión del ADW 535 mediante Ethernet desde «ADW Config»

En cada ADW 535 está programada de fábrica la dirección IP **169.254.1.1**. No debe modificarse la configuración Ethernet del PC, ya que la dirección IP se asigna de forma automática.

La conexión se realiza de la siguiente manera:

1. Conectar el PC y el ADW 535 mediante el cable Ethernet (punto a punto, véase también el cap. 7.1.1.1);
2. esperar hasta que el PC se asigne una dirección IP comprendida en el rango **169.254.x.x**, lo cual puede llevar hasta 1 min (véase también el cap. 7.1.1.2);
3. establecer la conexión con el ADW 535 mediante «ADW Config» (véase también el cap. 7.1.1.3).

En caso de que el ADW 535 deba utilizarse en una red existente o que se desee un rango de direcciones IP distinto a **169.254.x.x**, pueden ser de ayuda las indicaciones de los caps. 7.1.1.1 a 7.1.1.3. También en el caso de que surjan problemas al establecer la conexión.



Indicación

El operador de la instalación o el usuario del detector de incendios especiales es el responsable de garantizar la seguridad informática.

7.1.1.1 Topología de la conexión entre el ADW 535 y el PC

Para la primera puesta en funcionamiento, el ADW 535 se conecta al PC a través de un cable Ethernet «punto a punto».

Si el ADW 535 actúa como parte de una conexión en red ADW (véase también el cap. 11.2.2) o se integra en una red ya existente, es necesario asegurarse de que todos los dispositivos cuentan con una dirección IP propia y unívoca. Dado que todos los ADW 535 incorporan la misma dirección IP configurada de fábrica, debe prestarse especial atención a este punto.

7.1.1.2 Ajustar la configuración en el PC

Para que el PC pueda conectarse al ADW 535, ambos deben encontrarse en la misma subred. Para poder establecer la conexión en un ADW 535 con configuración de fábrica, debe elegirse la opción «automática» en los ajustes del PC.

Configuración con dirección IP automática

La configuración IP puede ajustarse a «automática» siguiendo estos pasos (se necesitan derechos de administrador):

1. En el «**Panel de control**», acceder a «**Conexión LAN**» (dentro de «**Redes e internet**» o en «**Centro de redes y recursos compartidos**» > «**Cambiar configuración del adaptador**») y abrir «**Características**» con el botón derecho del ratón.
2. Marcar el elemento «**Protocolo de internet versión 4 (TCP/IPv4)**» y abrir «**Características**».
3. En la pestaña «**General**», las opciones «**Dirección IP**» y «**Dirección de servidor DNS**» deben establecerse en «**Obtener automáticamente**».
4. En la pestaña «**Configuración alternativa**» debe marcarse la opción «**Dirección IP privada asignada automáticamente**».

Configuración con dirección IP fija

Si desea una dirección IP fija, esta puede configurarse de la siguiente manera:

1. En el «**Panel de control**», acceder a «**Conexión LAN**» (dentro de «**Redes e internet**» o en «**Centro de redes y recursos compartidos**» > «**Cambiar configuración del adaptador**») y abrir «**Características**» con el botón derecho del ratón.
2. Marcar el elemento «**Protocolo de internet versión 4 (TCP/IPv4)**» y abrir «**Características**».
3. En la pestaña «**General**», introduzca el valor deseado para las «**Direcciones IP**» o bien conserve el actual.
4. La «**dirección de servidor DNS**» no es necesaria para el funcionamiento del ADW 535, y puede dejarse en blanco en caso de duda.

Configuración con dirección IP alternativa temporal

En caso de que en el PC se seleccione una dirección IP fuera del rango **169.254.x.x**, la conexión con el ADW 535 ya no será posible. Esto se debe a que los dos dispositivos se encuentran en subredes distintas. Para solucionar este problema, es posible definir temporalmente en la configuración del PC una dirección IP alternativa que permita acceder al rango **169.254.x.x**. Para ello, se debe proceder de la siguiente manera:

1. en el «**Panel de control**», acceder a «**Conexión LAN**» (dentro de «**Redes e internet**» o en «**Centro de redes y recursos compartidos**» > «**Cambiar configuración del adaptador**») y abrir «**Características**» con el botón derecho del ratón.
2. Marcar el elemento «**Protocolo de internet versión 4 (TCP/IPv4)**» y abrir «**Características**».
3. En la pestaña «**General**», seleccionar «**Avanzado...**» y abrir el cuadro de diálogo «**Ajustes avanzados TCP/IP**».
4. Ir a «**Añadir...**», abrir el cuadro de diálogo «**Dirección TCP/IP**» e introducir la siguiente configuración:
 - Dirección IP: 169.254.1.2
 - Máscara de subred: 255.255.0.0

Gracias a esta configuración alternativa, podrá modificar la dirección IP del ADW 535 sin perder temporalmente la conexión. Por descontado, la configuración alternativa puede eliminarse cuando ya no sea necesaria.

Puesta en funcionamiento

7.1.1.3 Adaptar la dirección IP en el ADW 535

En caso necesario, el software de configuración «ADW Config» permite asignar cualquier dirección IP al ADW 535. Para ello, vaya a «ADW Config» y, en la opción del menú «**Conexión**» > «**Editar dirección**», introduzca la dirección IP correspondiente, la máscara de subred y, en su caso, una puerta de enlace.

Las siguientes direcciones o rangos de IP no están permitidos y serán detectados por el software de configuración «ADW Config»:

- 0.0.0.0/8
- 127.0.0.0/8
- 255.255.255.255

Para la puerta de enlace se aplican las mismas limitaciones. La subred no tiene ninguna limitación que pueda ser detectada por el software de configuración «ADW Config».

Importante: En caso de que se asigne una dirección **fuera** de la subred del PC, la conexión entre «ADW Config» y el ADW 535 se interrumpirá. Para restaurar la conexión en el rango de direcciones correspondiente será necesario reajustar la configuración de red del PC o bien utilizar la configuración alternativa descrita en el cap. 7.1.1.2.



Indicación

En caso necesario, la dirección IP puede restaurarse al valor de fábrica **169.254.1.1** en el ADW 535. Para ello, vaya a **EasyConfig**, posición de conmutador **N > SE > FSE** (véase el cap. 7.6.2).

7.2 Programación

El ADW 535 dispone de varias posiciones de conmutador con parámetros predefinidos:

- comportamiento de respuesta según **EN 54-22**, clases **A1I** a **GI**, → **C > A1** a **G** → ①;
- comportamiento de respuesta según **NFPA 72**, clases **Ordinary**, **Intermediate**, **High**, → **C > No**, **NI**, **NH** (cada 30 ft **Spacing**);
- comportamiento de respuesta para túneles de carretera conforme a **RVS** (AT), → **C > T1**;
- comportamiento de respuesta para túneles de carretera conforme a **KFI** (KR), → **C > T2** (**T3** para ensayos de laboratorio «Class A»);
- límites normativos del sistema (EN 54-22) en relación con la monitorización del tubo sensor, → **C > W00** a **W03**;
- límites no normativos del sistema (EN 54-22) en relación con la monitorización del tubo sensor, → **C > W04** a **W09**;
- posiciones de conmutador parametrizables **X01** a **X03** para memorizar los ajustes después de utilizar «ADW HeatCalc» y/o modificación de la configuración del dispositivo desde el software de configuración «ADW Config».



Indicación

- ① Las posiciones de conmutador **A1-** y **A2-** se basan en las clases A1I y A2I para la vigilancia de recintos según EN 54-22, pero sin características de detección para incendios de prueba TF6 **slow**. Si en una aplicación **no** se prevén incendios de desarrollo lento, estas posiciones de conmutador pueden utilizarse **tras consultarlo con el fabricante**. **Atención:** Estas posiciones **no deben usarse** para el requisito completo según **EN 54-22**.

El cap. 8.3 incluye una explicación detallada de todas las posiciones de conmutador.

En caso de que el ADW 535 esté operativo con el procedimiento **EasyConfig**, es decir, dentro de los límites del sistema establecidos según las tablas de los caps. 4.5.1.1 y 4.5.1.2, únicamente deberá seleccionarse la posición de conmutador correspondiente **C > A1** a **T3** o **W01** a **W09**. Aquí no es necesario utilizar el software de configuración «ADW Config».

En sistemas en los que se ha utilizado el software de cálculo «ADW HeatCalc» para proyectos de sistemas, los resultados calculados por «ADW HeatCalc» deben programarse en el ADW 535 utilizando un archivo de transferencia desde el software de configuración «ADW Config». El almacenamiento de datos en el ADW 535 se lleva a cabo en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**. El ADW 535 funcionará posteriormente en las posiciones de conmutador correspondientes **X01** a **X03**.

En el momento de la entrega del dispositivo, las posiciones de conmutador **X01** a **X03** también tienen asignados valores por defecto. Correspondencias:

- La posición **X01** a la posición **A1**
- La posición **X02** a la posición **b**
- La posición **X03** a la posición **C**

7.2.1 Posibilidades de configuración

El software de configuración «ADW Config» permite modificar un gran número de parámetros:

- Sensibilidad de respuesta alarma dif. y máx.;
- verificación de alarma (delta y tiempo);
- umbrales de disparo para preseñales 1, 2 y 3 (individuales, por cada tubo sensor);
- tiempos de retardo para preseñal dif., preseñal máx., alarma dif., alarma máx. y fallo (individual);
- sensibilidad y tiempo de retardo de la monitorización del tubo sensor;
- desactivación de autorretención para preseñal dif., preseñal máx., alarma dif., alarma máx. y fallo (individual);
- desactivación de criterios (preseñales, alarmas, fallos);
- fecha/hora;
- funcionamiento día/noche;
- asignación de relés (RIM 36);
- otros.



Indicación

Los parámetros vienen definidos de fábrica con estados y valores por defecto, con el fin de que se cumplan las condiciones de disparo exigidas por EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI. En determinados casos, la modificación de los parámetros conllevará el incumplimiento de la norma o directiva correspondiente. Los ajustes o modificaciones del ADW 535 desde «ADW Config» solo deben ser realizados por el fabricante o el personal técnico formado e instruido por el fabricante.

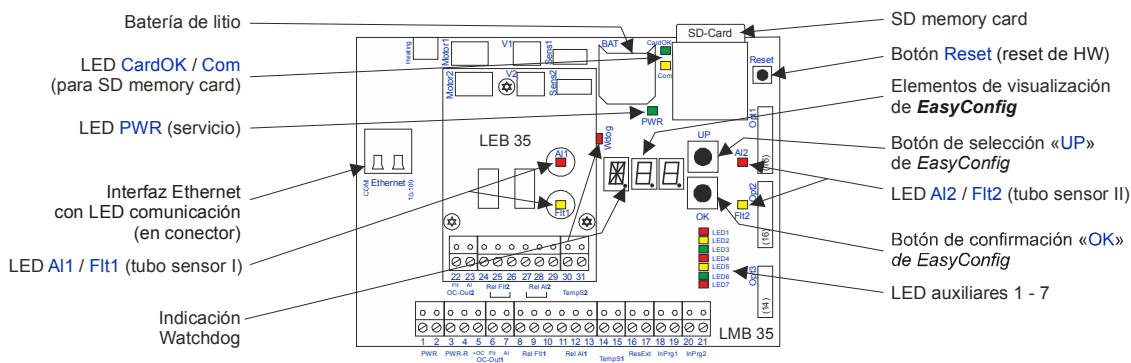


Fig. 31 Elementos de control y de visualización en el LMB 35

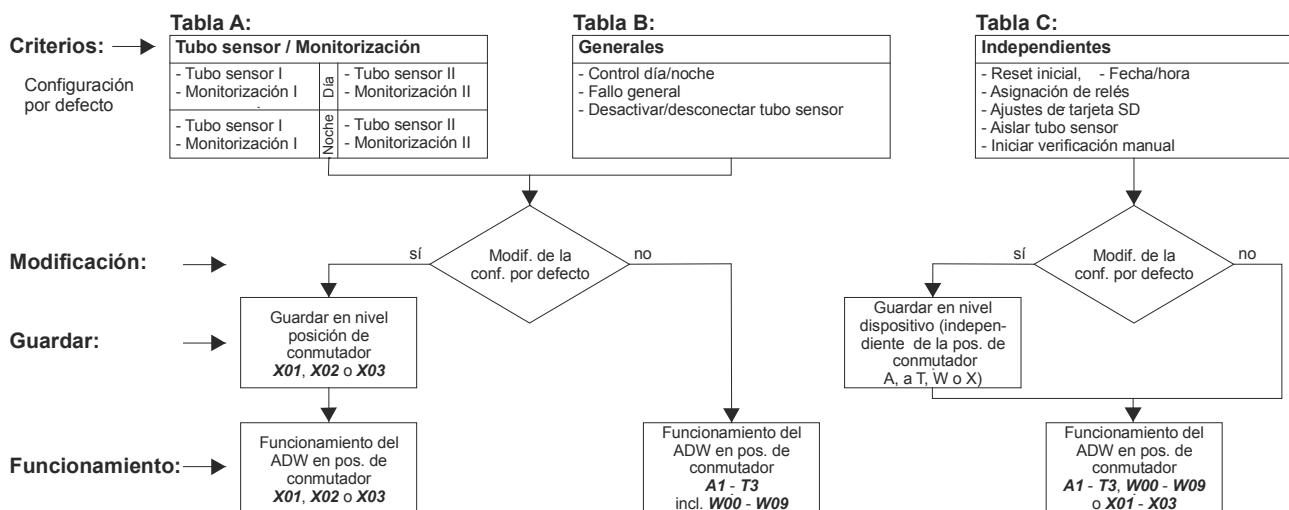


Fig. 32 Visión general de la configuración

Tabla A: Para cada tubo sensor se pueden configurar los criterios que se enumeran a continuación. También es posible ajustar de forma independiente los criterios para el control día/noche. Después de una modificación, la configuración se guarda mediante «ADW Config» en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**.

Sector	Configuración por defecto	Rango	Definición / niveles	Guardar tras modificar
• Parámetros				
Parámetros de tubo sensor (longitud / Ø interior)				
• Conducción «A» (véase también la Fig. 8)	5 m	0 – 20 m	1 m	X01 – X03
• Conducción, Ø interior	3 mm	3 – 4 mm	1 mm	X01 – X03
• ① Zona vigilada «C» (véase también la Fig. 8)	10 m	10 (> «A») – 200 m	1 m	X01 – X03
• Zona vigilada, Ø interior	4 mm	---	---	X01 – X03
Alarma (EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI)				
• ① Estado alarma dif. (on/off)	on	on / off ②		X01 – X03
• ① Umbral de alarma dif. (dependiendo de la longitud del tubo sensor y de la clase de respuesta según EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI)	A1	0,5 – 250 mbar/min	0,1 mbar/min	X01 – X03
• ① Estado verificación alarma dif. (on/off)	on	on / off		X01 – X03
• ① Verificación alarma dif. valor presión delta	A1	1 – 100 mbar	0,1 mbar	X01 – X03
• ① Tiempo de verificación alarma dif.	600 s	60 s – 1200 s	1 s	X01 – X03
• ① Retardo alarma dif.	4 s	0 s – 30 s	1 s	X01 – X03
• Autorretención alarma dif.	on	on / off		X01 – X03
• ① Estado alarma máx. (on/off)	on	on / off ②		X01 – X03
• ① Umbral de alarma máx. (dependiendo de la longitud del tubo sensor y de la clase de respuesta según EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI)	A1	1 – 1200 mbar	0,1 mbar	X01 – X03
• ① Retardo alarma máx.	4 s	0 s – 30 s	1 s	X01 – X03
• Autorretención alarma máx.	on	on / off		X01 – X03
• ① Ajuste (compensación), on / off	on	on / off		X01 – X03
• Ajuste (compensación), selección sensor de temp.	interno	int. / ext. I / ext. II		X01 – X03
• Ajuste (compensación), intervalo	60 min	1 – 1440 min	1 min	X01 – X03
• Alarma sensor de temp. ext.	off	55 – 300 °C	1 °C	X01 – X03
• Alarma sensor de temp. ext., retardo	4 s	0 s – 30 s	1 s	X01 – X03
• Alarma sensor de temp. ext., autorretención	on	on / off		X01 – X03
Preseñal				
• Preseñal alarma dif. on / off	off	off / on		X01 – X03
• Preseñal alarma máx. on/off	off	off / on		X01 – X03
• Preseñal alarma dif. (100 % = umbral de alarma)	---	5 – 95 %	5 %	X01 – X03
• Preseñal alarma máx. (100 % = umbral de alarma)	---	5 – 95 %	5 %	X01 – X03
• Retardo preseñal (dif. y máx.)	2 s	0 s – 30 s	1 s	X01 – X03
• Autorretención preseñal (dif. y máx.)	off	off / on		X01 – X03
Monitorización y verificación del tubo sensor				
• ① Monitorización tubo sensor EN 54-22 on / off	on	on / off		X01 – X03
• Monitorización cíclica tubo sensor on / off	on	on / off		X01 – X03
• Verificación mediante monitorización (EN) / cíclica ③	monitor. + cícl.	monitor. / cícl.		X01 – X03
• Verificación intervalo	24 h	1 – 48 h	1 h	X01 – X03
• Verificación sensibilidad	media	baja / media / alta	3	X01 – X03
• Verificación tasa de repetición ③	2 ③	1 – 4	1	X01 – X03
• Verificación tiempo de espera ③	30 min ③	1 – 60 min	1 min	X01 – X03



Indicaciones

- ① La **modificación** de estos parámetros afecta a las propiedades de respuesta del ADW 535 y puede implicar el **incumplimiento** de los requisitos según **EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI**. Por ello, los ajustes o modificaciones del ADW 535 desde «ADW Config» solo deben ser realizados por el fabricante o el personal técnico formado e instruido por el fabricante.
- ② Estado de alarma dif. «off» / estado de alarma máx. «off»; ambos criterios no pueden desconectarse al mismo tiempo.
- ③ Válido para **C > A1** a **G** y **W00** a **W03**. Las posiciones de conmutador **W04** a **W09** contienen valores aumentados que no están homologados según EN 54-22 (véase el cap. 4.5.1.2).

Puesta en funcionamiento

Tabla B: Los siguientes criterios son válidos para todo el conjunto del ADW 535. Después de una modificación relacionada con los ajustes de la tabla A, la configuración se guarda en una de las posiciones de conmutador de libre parametrización **X01** a **X03**.

Sector	Configuración por defecto	Rango	Definición / niveles	Guardar tras modificar
• Parámetros				
Control día/noche y control día de la semana				
• ① Control día/noche on / off	off	off / reloj / CDI		X01 – X03
• Hora inicio día	06:00 h	00:00 – 24:00 h	1 min	X01 – X03
• Hora de inicio noche	20:00 h	00:00 – 24:00 h	1 min	X01 – X03
• Control semanal	on	LU a DO	días	X01 – X03
Fallos generales				
• Fallo batería de litio / reloj	on	on / off		X01 – X03
Desactivar / desconectar tubo sensor				
• ① Desconectar tubo sensor I / tubo sensor II (proyecto parcial) solo tubo sensor II	on	on / desactivado / apagado (proyecto parcial)		X01 – X03

① Véase indicación de la **tabla A**

Tabla C: Configuraciones independientes. Pueden modificarse en el ADW 535 con independencia de la posición de conmutador.

Sector	Configuración por defecto	Selección
• Parámetros		
Reloj		
• Año, mes, día, hora, minuto, segundo	---	Segundos – Año
Relé / Salida OC / Botón de reset / Diversos		
• Relé 1, 1.º RIM 36	Alarma dif. de tubo sensor I	según el cap. 7.2.2
• Relé 2, 1.º RIM 36	Alarma máx. de tubo sensor I	según el cap. 7.2.2
• Relé 3, 1.º RIM 36	Preseñal alarma dif. de tubo sensor I	según el cap. 7.2.2
• Relé 4, 1.º RIM 36	Preseñal alarma máx. de tubo sensor I	según el cap. 7.2.2
• Relé 5, 1.º RIM 36	Alarma sensor de temperatura LMB	según el cap. 7.2.2
• Relé 1, 2.º RIM 36	Alarma dif. de tubo sensor II	según el cap. 7.2.2
• Relé 2, 2.º RIM 36	Alarma máx. de tubo sensor II	según el cap. 7.2.2
• Relé 3, 2.º RIM 36	Preseñal alarma dif. de tubo sensor II	según el cap. 7.2.2
• Relé 4, 2.º RIM 36	Preseñal alarma máx. de tubo sensor II	según el cap. 7.2.2
• Relé 5, 2.º RIM 36	Programable libremente	según el cap. 7.2.2
• Intervalo de grabación SD memory card	1 s	1 – 120 s
• Realizar reset inicial, tubo sensor I	---	on / off
• Realizar reset inicial, tubo sensor II	---	on / off
• Iniciar verificación manual, tubo sensor I	---	on / off
• Iniciar verificación manual, tubo sensor II	---	on / off
• Aislar tubo sensor (tubo sensor I / II)	Servicio normal	Aislar / servicio normal

7.2.2 Asignación de relés


Los siguientes criterios pueden programarse como máximo en 10 relés (5 unidades en el 1.º RIM 36 y 5 unidades en el 2.º RIM 36):

Tubo sensor I	Tubo sensor II	Generales
Alarma dif. tubo sensor I	Alarma dif. tubo sensor II	Alarma sensor de temperatura LMB
Alarma máx. tubo sensor I	Alarma máx. tubo sensor II	Fallo baja tensión
Preseñal alarma dif. tubo sensor I	Preseñal alarma dif. tubo sensor II	Fallo reloj
Preseñal alarma máx. de tubo sensor I	Preseñal alarma máx. de tubo sensor II	
Fallo sensor de presión I	Fallo sensor de presión II	
Fallo unidad de verificación I	Fallo unidad de verificación II	
Fallo ext. sensor temperatura I	Fallo ext. sensor temperatura II	

Los criterios también pueden asignarse utilizando la función «o» (ejemplo: interrupción tubo sensor I o interrupción tubo sensor II conjuntamente en un relé).

7.3 Encendido

La Fig. 31 muestra la información necesaria sobre los elementos de control y de visualización para el encendido.



Indicación

Antes de encender el ADW 535 deben tomarse obligatoriamente todas las precauciones necesarias para el funcionamiento conforme al cap. 7.1.

7.3.1 Puesta en funcionamiento en el procedimiento EasyConfig

A continuación se describe el proceso de puesta en funcionamiento utilizando el procedimiento **EasyConfig** (proyectos realizados sin cálculo con «ADW HeatCalc» y sin el software de configuración «ADW Config»). Para la instalación de los módulos adicionales RIM 36, los relés RIM se comportan según las indicaciones de los caps. 2.2.5 y 7.2.1, tabla C. Para todos los demás ajustes, también serán válidos los valores establecidos por defecto según el cap. 7.2.1.

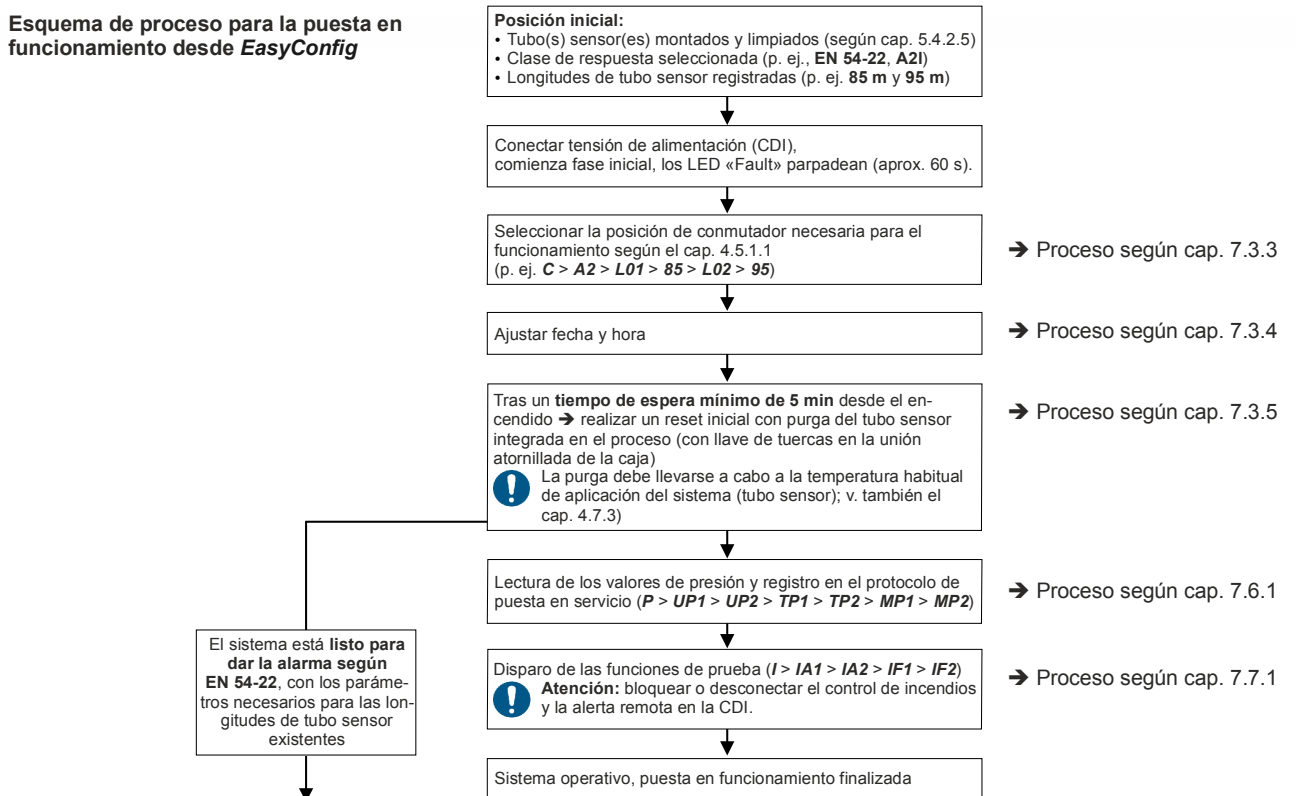


Fig. 33 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con EasyConfig

7.3.2 Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ADW Config»

A continuación se muestra el proceso de puesta en funcionamiento mediante el software de configuración «ADW Config». El software de configuración «ADW Config» solo será necesario en caso de que deba modificarse el perfil de la configuración por defecto (cap. 7.2.1) o después de utilizar el software de cálculo «ADW HeatCalc».

Esquema de proceso para la puesta en funcionamiento desde el software de configuración «ADW Config»

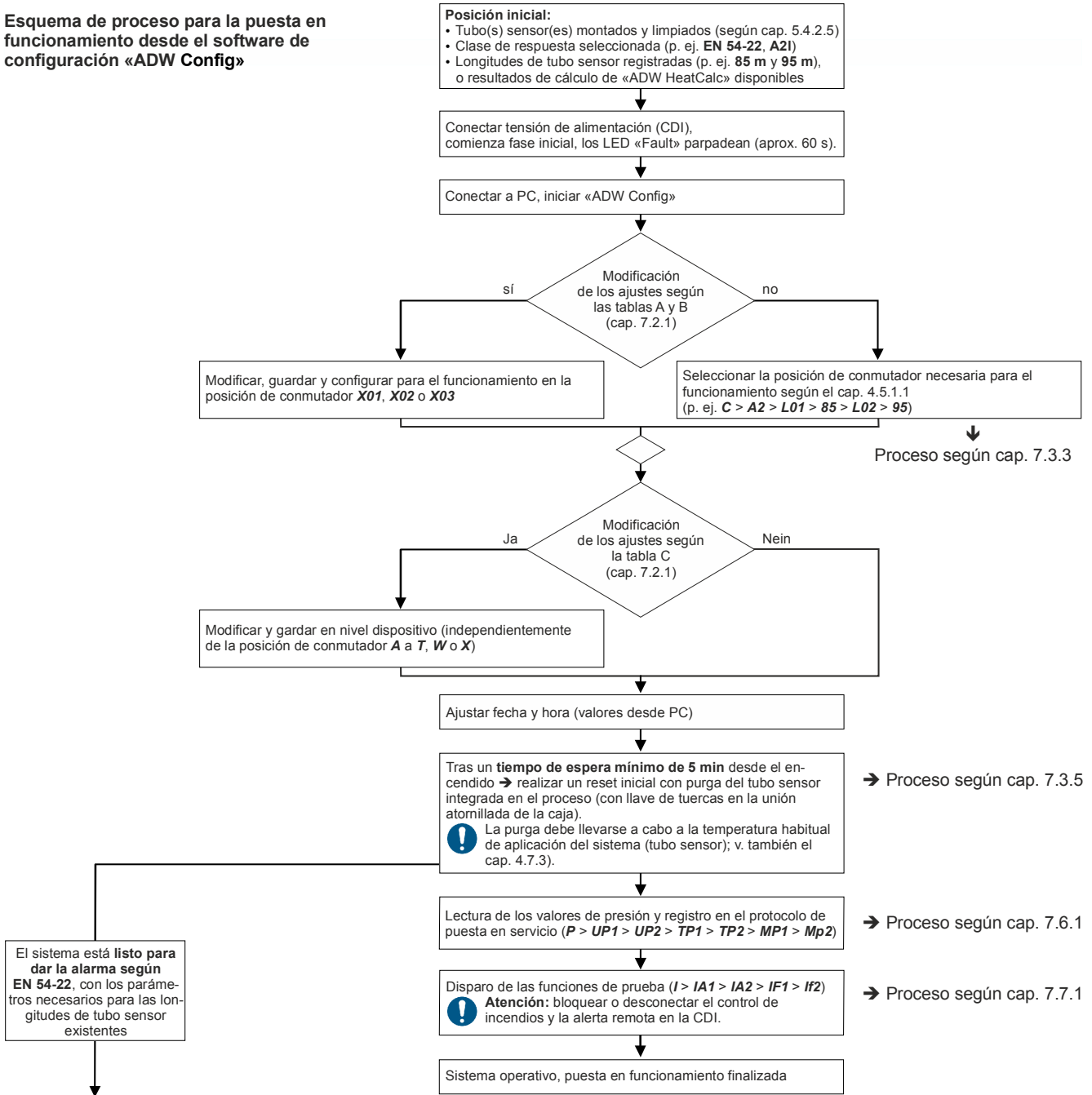


Fig. 34 Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ADW Config»













7.3.3 Ajuste en la posición de conmutador predefinida A1 a T3, W00 a W09

El siguiente cuadro describe el procedimiento en el que el ADW 535 debe ajustarse en una de las posiciones de conmutador fijas **C > A1 a T3** y, si es necesario, a una monitorización del tubo sensor modificada **W01 a W09**. Debe tenerse en cuenta que las posiciones **W04 a W09** implican una monitorización del tubo sensor **no normativa** conforme a EN 54-22.

Ejemplo: (primera parte de la tabla) ADW 535-2 (con 2 tubos sensores) deberá responder de acuerdo con EN 54-22, clase **A2I**. Los tubos sensores tienen distintas longitudes: tubo sensor I = **85 m**, tubo sensor II = **95 m**. Según el cap. 4.5.1.1, debe seleccionarse la posición de conmutador **C > A2**.

La segunda parte de la tabla muestra cómo se puede cambiar a continuación la monitorización del tubo sensor, en este caso (como ejemplo) para la configuración **no normativa W04**.

Primera parte:










Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar	Parpadeo A1 > W00 > L01 > 115 > L02 > 115 (sucesivamente)	• Indicación de la configuración por defecto Default
(2)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca C	Sucesivamente A1 / C	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador C
(3)  Pulsar	A1	• Indicación de la selección de clase A1 en grupo C
(4)  Pulsar hasta que aparezca A2	Progresivamente, A1 / A2 a W (aquí es posible elegir: A1 / A2 / A1- (Ⓢ) / A2- (Ⓢ) / b / C / d / E / F / G / No / NI / NH / T1 / T2 / T3 / W)	• Indicación de la selección de clase A2 en grupo C (Ⓢ)
(5)  Pulsar	L01	• Indicación modo de entrada para longitud tubo sensor I
(6)  Pulsar	015	• Indicación de la longitud mínima de tubo sensor = 15 m
(7)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca 085 (= 85 m)	Progresivamente, 015 / 020 / 025 a 085	• Indicación de la longitud posible de tubo sensor en intervalos de 5 m
(8)  Pulsar	L02	• Indicación modo de entrada para longitud tubo sensor II
(9)  Pulsar	015	• Indicación de la longitud mínima de tubo sensor = 15 m
(10)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca 095 (= 95 m)	Progresivamente, 015 / 020 / 025 a 095	• Indicación de la longitud posible de tubo sensor en intervalos de 5 m
(11)  Pulsar	--- parpadea (aprox. 4 veces)	• El nuevo ajuste está programado
(12)  Pulsar el botón para comprobar la modificación	Parpadeo A2 > W00 > L01 > 085 > L02 > 095 (sucesivamente)	• Indicación del nuevo ajuste: • Disparo de alarma normativo • Monitorización normativa del tubo sensor

- ① Las posiciones de conmutador **A1-** y **A2-** se basan en las clases A1I y A2I para la vigilancia de recintos según EN 54-22, pero sin características de detección para incendios de prueba TF6 **slow**. Si en una aplicación **no** se prevén incendios de desarrollo lento, estas posiciones de conmutador pueden utilizarse **tras consultarlo con el fabricante**. **Atención:** Estas posiciones **no deben usarse** para el requisito completo **según EN 54-22**.

Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.

→→ (continuación)

Segunda parte (continuación)

Indicación		
 <p>Las posiciones de conmutador W04 a W09 únicamente deben utilizarse previa consulta con el fabricante. Los valores definidos en ellas en relación con la monitorización del tubo sensor no están homologados según EN 54-22 (W00 = defecto).</p>		
Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(13)  Pulsar	Parpadeo A2 > W00 > L01 > 085 > L02 > 095 (sucesivamente)	• Indicación de la posición de conmutador seleccionada en la primera parte
(14)  Pulsar nuevamente, hasta que aparezca C	Sucesivamente A2 / C	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador C
(15)  Pulsar	A1	• Indicación de la selección de clase A1 en grupo C
(16)  Pulsar hasta que aparezca W	Progresivamente, A1 / A2 a W (aquí es posible elegir: A1 / A2 / A1- (Ⓢ) / A2- (Ⓢ) / b / C / d / E / F / G / No / NI / NH / T1 / T2 / T3 / W)	• Indicación del submenú W en el grupo C
(17)  Pulsar	W00 (= defecto)	• Selección de la posición de conmutador W00
(18)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca W04	Progresivamente, W00 / W01 a W04	• Selección de la posición de conmutador W04
(19)  Pulsar	- - - parpadea (aprox. 4 veces)	• El nuevo ajuste está programado
(20)  Pulsar el botón para comprobar la modificación	Parpadeo A2 > W04 > L01 > 085 > L02 > 095 (sucesivamente)	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación del nuevo ajuste: • Monitorización del tubo sensor <u>no</u> normativa • Disparo de alarma normativo


















- Ⓢ Las posiciones de conmutador **A1-** y **A2-** se basan en las clases A1I y A2I para la vigilancia de recintos según EN 54-22, pero sin características de detección para incendios de prueba TF6 **slow**. Si en una aplicación **no** se prevén incendios de desarrollo lento, estas posiciones de conmutador pueden utilizarse **tras consultarlo con el fabricante**. **Atención:** Estas posiciones **no deben usarse** para el requisito completo **según EN 54-22**.

Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.

7.3.4 Ajustar y consultar fecha y hora

En el siguiente cuadro se describe el procedimiento para ajustar la fecha y la hora.

Ejemplo: Ajustar a 10 de junio de 2016; 11:05:30 h

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar	Parpadeo A1 > L01 > 115 > L02 > 115 (sucesivamente), u otros	• Indicación del ajuste por defecto Default o de la posición de conmutador específica del sistema
(2)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca T	Sucesivamente A1 / C / E / F / I / N / o / P / R / S / T	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador T
(3)  Pulsar	RE ①	• Indicación fecha / hora, modo de consulta ①
(4)  Pulsar hasta que aparezca SE	Sucesivamente RE / SE	• Indicación fecha / hora, modo de entrada
(5)  Pulsar	Y13	• Indicación año 2013 (ejemplo)
(6)  Pulsar hasta que aparezca Y16	Y16	• Año seleccionado 2016
(7)  Pulsar > Mes	M01	• Indicación mes enero
(8)  Pulsar hasta que aparezca M06	M06	• Mes seleccionado junio
(9)  Pulsar > Día	d01	• Indicación primer día del mes
(10)  Pulsar hasta que aparezca d10	d10	• Día seleccionado 10
(11)  Pulsar > Hora	H00	• Indicación hora 00
(12)  Pulsar hasta que aparezca H11	H11	• Hora seleccionada 11
(13)  Pulsar > Minuto	M00	• Indicación minuto 00
(14)  Pulsar hasta que aparezca M05	M05	• Minuto seleccionado 05
(15)  Pulsar > Segundo	S00	• Indicación segundo 00
(16)  Pulsar hasta que aparezca S30	S30	• Segundo seleccionado 30
(17)  Pulsar, la fecha y la hora quedarán programadas	T - - parpadea (aprox. 4 veces)	• La fecha se ajusta al 10.06.2016, y el reloj comienza a las 11:05:30.



Indicación









① **Consultar fecha y hora:**

En la posición de conmutador **T > RE**, y pulsando a continuación el botón «OK», se mostrarán la fecha y hora actuales del ADW 535.

Ejemplo: Sucesivamente **Y16 > M06 > d10 > H11 > M05 > S57**.




7.3.5 Reset inicial

Al poner en funcionamiento el ADW 535, es necesario realizar un reset inicial para cada tubo sensor con el fin de registrar los datos básicos (valores nominales) en función del volumen del tubo sensor conectado → Posición de conmutador **U01** y **U02**. El reset inicial no anula los parámetros específicos del sistema (clase de respuesta).

Indicaciones		
 <ul style="list-style-type: none"> En principio, el reset inicial debe realizarse en las «condiciones normales» del sistema; es decir, el tubo sensor debe estar expuesto en la medida de lo posible a la temperatura de aplicación típica del sistema (véase también el cap. 4.7.3). Además, no deberían producirse cambios de temperatura. El reset inicial debe realizarse con la caja del ADW abierta. En caso de ampliación, renovación o reparación del tubo sensor, deberá realizarse obligatoriamente un nuevo reset inicial. De igual modo, deberá realizarse un reset inicial después de los trabajos de reparación del ADW 535 (sustitución del dispositivo de control LSU 35 o del Main Board LMB 35). En caso de actualización del FW, solo será necesario un reset inicial posterior si así lo indica expresamente la descripción del firmware correspondiente. Cuando se ejecuta desde «ADW Config», el reset inicial debe realizarse normalmente con el «control de estanqueidad» y el «control de longitud» activados (se activan siempre desde EasyConfig). 		
Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar	Parpadeo A1 > L01 > 115 > L02 > 115 (sucesivamente), u otros	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del ajuste por defecto Default o de la posición de conmutador específica del sistema
(2)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca U	Sucesivamente A1 / C / E / F / I / N / o / P / R / S / T / U	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador U
(3)  Pulsar	U01	<ul style="list-style-type: none"> Indicación reset inicial on para tubo sensor I
(4)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca U01	Sucesivamente U01 / U02	<ul style="list-style-type: none"> Selección de la posición de conmutador U01, reset inicial on para el tubo sensor I
(5)  Pulsar nuevamente	U fija, parpadeo 01	<ul style="list-style-type: none"> Posición de arranque; el motor paso a paso alcanza la posición de arranque, la bomba de presión se carga completamente.
(6) Purgar tubo sensor → abrir unión atornillada de la caja durante 60 s y después cerrarla de nuevo correctamente	U fija, parpadeo 01	<ul style="list-style-type: none"> En el tubo sensor se produce un ajuste de presión a «0»
(7)  Pulsar nuevamente	Parpadeo U01	<ul style="list-style-type: none"> Presión de reset inicial; el motor paso a paso arranca y genera la presión de reset inicial, dependiente de la longitud del tubo sensor (valor nominal, duración aprox. 30 s) Análisis de fugas y control de longitud; comparación de la longitud de tubo sensor conectado en relación con la presión de reset inicial. En caso de discrepancia → fallo de reset inicial → reset inicial abortado Estabilidad de la temperatura; la presión medida en el tubo sensor I (sin sobrepresión/subpresión) se observa durante aprox. 30 s para detectar cambios de temperatura. Acumulación de presión; el motor paso a paso arranca y acumula una sobrepresión en el tubo sensor I Control de estanqueidad; la sobrepresión del tubo sensor I se observa durante aprox. 30 s. En caso de caída de presión → fallo de reset inicial Indicación reset inicial finalizada
	Funcionamiento automático (en caso de fallo → interrupción)	
	Parpadeo - - - ^①	
Indicación		
 <ul style="list-style-type: none"> ① La indicación - - - señala únicamente la finalización del proceso de reset inicial. En función del resultado, puede existir un fallo de reset inicial. <p>El reset inicial debe seleccionarse y llevarse a cabo por separado para cada tubo sensor de acuerdo con el procedimiento anterior.</p>		






7.3.6 Visualizaciones de la versión de firmware

La versión actual del firmware cargado puede consultarse en la posición de conmutador **F** del ADW 535.

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar	Parpadeo A1 > L01 > 115 > L02 > 115 (sucesivamente), u otros	• Indicación del ajuste por defecto Default o de la posición de conmutador específica del sistema
(2)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca F	Sucesivamente A1 / C / E / F	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador F
(3)  Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente p. ej., V01 . Pausa 02 . Pausa xx	• Indicación de la versión de firmware, en este caso V01.02.xx

7.3.7 Expulsión de los módulos adicionales XLM 35, RIM 36, SIM 35 y de la SD memory card

Los módulos adicionales (XLM 35, RIM 36, SIM 35) y la SD memory card son detectados automáticamente al encender el dispositivo y, a partir de ese momento, estarán operativos y bajo supervisión. La SD memory card comienza con la grabación de datos, lo cual se indica mediante el LED «Com» parpadeante del LMB. Para extraer la SD memory card, o en caso de desmontaje posterior de un módulo adicional (p. ej., si no se usa), es necesario expulsar en primer lugar los módulos adicionales y la SD memory card desde el control del Main Board LMB 35.

Indicación		
 El procedimiento de expulsión incluye un tiempo de espera de aprox. 15 s. Durante este tiempo, los módulos adicionales podrán desconectarse eléctricamente sin avisos de fallo del LMB 35, o la SD memory card podrá extraerse del soporte. En caso de que no se desmonten durante este tiempo de espera (incluyendo la extracción de la SD memory card), los módulos adicionales volverán a activarse, y continuará la grabación de datos en la SD memory card.		
Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar	Parpadeo A1 > L01 > 115 > L02 > 115 (sucesivamente), u otros	• Indicación del ajuste por defecto Default o de la posición de conmutador específica del sistema
(2)  Pulsar repetidamente hasta que aparezca o	Sucesivamente A1 / C / E / F / I / N / o	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador o
(3)  Pulsar	o00	• Indicación desconectar módulo adicional / SD memory card
(4)  Pulsar nuevamente	o - - parpadea (tiempo de espera aprox. 15 s)	• Inicio del procedimiento de expulsión, duración aprox. 15 s
(5) Desconectar eléctricamente (cable plano) el módulo adicional correspondiente dentro del tiempo de expulsión (15 s) o extraer la SD memory card.		• Si el módulo no se desconecta eléctricamente del LMB 35 en el plazo de 15 s (incluyendo la extracción de la SD memory card), este se activará de nuevo, y la grabación de datos en la SD memory card continuará.

7.4 Reprogramación



Indicación

Los parámetros del ADW vienen definidos de fábrica con estados y valores por defecto, con el fin de que se cumplan las condiciones de disparo exigidas por EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI. En determinados casos, la reprogramación conllevará el incumplimiento de estas normas o directivas. Las adaptaciones o modificaciones en el ADW 535 realizadas con el software de configuración «ADW Config» y desde la interfaz de usuario de la CDI solo deberá llevarlas a cabo el fabricante o el personal técnico formado por el fabricante.

7.4.1 Reprogramación en el ADW 535

En caso de que deba seleccionarse otra posición de conmutador dentro de los límites definidos del sistema (**C** > **A1** a **T3** o **W00** a **W09**), la reprogramación debe realizarse según se detalla en el cap. 7.3.3.

7.4.2 Reprogramación con el software de configuración «ADW Config»

Si se modifican los parámetros según los caps. 7.2.1 y 7.2.2, deberá utilizarse el software de configuración «ADW Config».

7.4.3 Reprogramación desde SecuriFire o Integral con el XLM 35

En caso de que la conexión a la CDI SecuriFire o Integral se realice a través de un XLM 35, el control y los cambios en la configuración del ADW pueden llevarse a cabo directamente desde la CDI. Para acceder a los ADW, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se abre el programa de configuración «ADW Config» para que puedan llevarse a cabo las modificaciones en el ADW 535 ([Config over Line](#)).

7.5 Cargar nuevo firmware en el ADW 535




El FW puede actualizarse de dos maneras:

- Desde una SD memory card;
- a través de la interfaz Ethernet desde el software de configuración «ADW Config».

7.5.1 Actualización del FW desde la SD memory card

Para actualizar el FW desde la SD memory card, en primer lugar debe guardarse el archivo con el nuevo FW en el nivel más alto de la tarjeta (no en un subdirectorio).

A continuación se describe el procedimiento para actualizar el FW desde la SD memory card (véase también la **Fig. 35**):


Indicaciones		
 <ul style="list-style-type: none"> • Si se utiliza una SD memory card en el LMB 35 para la grabación de datos, esta debe expulsarse y extraerse previamente según el cap. 7.3.7 mediante la posición de conmutador o de <i>EasyConfig</i>. • Para la actualización de FW se utiliza el programa interno «Bootloader». La activación del Bootloader provocará el disparo del relé de fallo. Por ello, cuando se vaya a actualizar el FW del ADW 535, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI). 		
Acción	Indicación en la LMB 35	Procedimiento / observación
(1) Si existe una SD memory card, expulsarla mediante la posición de conmutador o y extraerla.		<ul style="list-style-type: none"> • Véase el cap. 7.3.7
(2) Copiar en la SD memory card el archivo de FW que se desea transferir; a continuación, volver a insertar la tarjeta en el ADW.		<ul style="list-style-type: none"> • En el directorio raíz de la SD memory card (no en una carpeta). Importante: únicamente puede guardarse un archivo de FW.
(3) En el LMB 35, mantener pulsado el botón « OK » y, a continuación, pulsar brevemente « reset ». Seguidamente, soltar el botón « OK ».	bL - (indicación « Bootloader »)	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación «Wdog» luz continua • LED «AL1» y «Flt1» (y «AL2» y «Flt2») luz continua • El ADW dispara un aviso de fallo
(4) Se inicia la transmisión al ADW 535 (duración aprox. 10 s) → véase también 	Sd - (indicación «desde SD memory card»)	<ul style="list-style-type: none"> • Transmisión en curso
(5) La actualización de FW se ha completado	- - - parpadea (aprox. 4 veces)	<ul style="list-style-type: none"> • Se restablecerá el fallo • Fase inicial del ADW en curso (LED «fallo» parpadea aprox. 60 s) • El ADW seguirá funcionando con los ajustes previos específicos del sistema • La actualización de FW se ha completado
Indicación		
 <p>Seguidamente, se iniciará de forma automática la grabación normal de datos en la SD memory card introducida. Si no se desea que esto suceda, tras la actualización del FW debe expulsarse y extraerse la SD memory card (mediante la posición de conmutador o).</p>		
(6) Transcurrido un tiempo de espera mínimo de 5 min desde el punto (5), deberá realizarse un nuevo reset inicial. Atención: solo será necesario cuando así se indique expresamente en la especificación del firmware correspondiente.	según el cap. 7.3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar atención a la especificación del firmware que se va a instalar • según el cap. 7.3.5

- ① Si en el paso (4) se interrumpe repentinamente la indicación **Sd** - (motivo: FW incompatible, ajeno o no existente en la SD memory card), se deben seguir las instrucciones de la descripción del firmware correspondiente (**modificaciones:** nombre de archivo de FW / **compatibilidad:** HW necesario para este FW).

Puesta en funcionamiento

7.5.2 Actualización de FW desde el PC mediante el software de configuración «ADW Config»


En este caso, la actualización de FW se lleva a cabo desde la interfaz Ethernet del LMB 35 mediante el software de configuración «ADW Config».

 Indicación		
La actualización de FW provocará el disparo del relé de fallo. Por ello, cuando se vaya a actualizar el FW del ADW 535, es imprescindible desconectar previamente los controles de incendios y las alertas remotas de los sistemas de orden superior (CDI).		
Acción	Indicación en la LMB 35	Procedimiento / observación
(1) En «ADW Config», seleccionar « Extras » > « Descargar firmware »		<ul style="list-style-type: none">Se abre la ventana «Descargar firmware»
(2) Buscar la carpeta en la que se encuentra el nuevo FW en « Imagen de firmware » > « Seleccionar ». Seleccionar el archivo del nuevo FW y confirmar con « Abrir »		<ul style="list-style-type: none">Selección del nuevo FW
(3) En « Control », pulsar « Descargar » → El siguiente proceso (4) a (5) se realiza de forma automática	bL - (indicación « Bootloader »)	<ul style="list-style-type: none">Indicación «Wdog» luz continuaLED «AL1» y «Flt1» (y «AL2» y «Flt2») luz continuaEl ADW dispara un aviso de fallo
(4) Se inicia la transmisión al ADW 535 (duración aprox. 10 s)	PC - (indicación «desde PC»)	<ul style="list-style-type: none">Transmisión en curso → En la ventana «Descargar firmware», opción «Estado» se mostrará la evolución del proceso de actualización
(5) La actualización de FW se ha completado	- - - parpadea (aprox. 4 veces)	<ul style="list-style-type: none">Se restablecerá el falloEl ADW seguirá funcionando con los ajustes previos específicos del sistemaLa actualización de FW se ha completado
(6) Transcurrido un tiempo de espera mínimo de 5 min desde el punto (5), deberá realizarse un nuevo reset inicial. Atención: solo será necesario cuando así se indique expresamente en la especificación del firmware correspondiente.	según el cap. 7.3.5	<ul style="list-style-type: none">Prestar atención a la especificación del firmware que se va a instalarsegún el cap. 7.3.5

7.6 Mediciones

Debe comprobarse la tensión de alimentación del ADW en los bornes de conexión 1 y 2 (en caso de alimentación redundante, también en los bornes 3 y 4). Si la tensión de alimentación de la CDI es correcta (no en alimentación de emergencia), la tensión debe estar en el rango comprendido entre 10,8 y 13,8 V-CC (funcionamiento a 12 V-CC) o 21,6 y 27,6 V-CC (funcionamiento a 24 V-CC). El valor dependerá de la longitud de la línea. El valor de tensión registrado deberá anotarse en el protocolo de puesta en servicio una vez que esta se haya completado (véase también el cap. 7.8).

Con la sección de cable especificada e instalada según el cap. 4.8.2, este rango de tensión debe estar siempre disponible al final de la instalación eléctrica (es decir, en el ADW 535) para garantizar el correcto funcionamiento del ADW 535 (véase también el cap. 4.8.2).

 Indicaciones	
<ul style="list-style-type: none">Si el valor registrado está fuera del rango arriba indicado, esto puede provocar un funcionamiento defectuoso o incluso daños en el ADW 535 (por encima de V-CC).Unos valores de tensión demasiado bajos pueden provocar el dimensionamiento de secciones de cable demasiado pequeñas o configurar una tensión errónea en la CDI.	

7.6.1 Lectura de la configuración establecida y de los valores de presión

Además de la medición de la tensión de alimentación en el ADW 535, también debe registrarse y anotarse en el protocolo de puesta en servicio la configuración establecida (posición de conmutador para la puesta en funcionamiento **C** > **A1** a **T3** o **C** > **W00** a **W09** según el cap. 4.5.1.1 o posición de conmutador parametrizada **X01** a **X03**), así como los valores de presión «presión de prueba», «presión de reset inicial» y «presión absoluta» (**P** > **UP1** a **MP2**) (véase también el cap. 7.8).

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1) Consulta de la clase de res-puesta y de las longitudes del tubo sensor Pulsar brevemente	Parpadeo, p. ej. A2 > L01 > 085 > L02 > 095 (sucesivamente) u otras	• Indicación de la posición de conmutador seleccionada en la puesta en funcionamiento A1 a T3 , W00 a W09 , X01 a X03 y longitudes de tubo sensor (p. ej. L01 > 085 = 85 m para el tubo sensor I)
(2) Presión reset inicial tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(3) Pulsar > UP1	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(4) Pulsar nuevamente	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. + / 008 / .7 / - / 000 / .2	• Indicación presión reset inicial tubo sensor I, valor nominal • = +8,7 mbar / -0,2 mbar (máx. / mín.)
(5) Presión reset inicial tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(6) Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(7) Pulsar repetidamente hasta que aparezca > UP2	Sucesivamente UP1 / UP2	• Selección presión reset inicial para tubo sensor II
(8) Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. + / 007 / .4 / - / 000 / .4	• Indicación presión reset inicial tubo sensor II, valor nominal • = +7,4 mbar / -0,4 mbar (máx. / mín.)
(9) Longitud reset inicial tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(10) Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(11) Pulsar repetidamente hasta que aparezca > UL1	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1	• Selección longitud reset inicial para tubo sensor I
(12) Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s P. ej. 085	• Indicación longitud reset inicial tubo sensor I • = 85 m (calculado a partir de UP1)
(13) Longitud reset inicial tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(14) Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(15) Pulsar nuevamente hasta que aparezca UL2	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1 / UL2	• Selección longitud reset inicial para tubo sensor II
(16) Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s P. ej. 095	• Indicación longitud reset inicial tubo sensor II • = 95 m (calculado a partir de UP2)



















Indicación

① En el ADW 535-1, los pasos (7) a (10), (15) a (18), (23) a (26) y (31) a (34) no aparecen en el proceso.



Puesta en funcionamiento

Continuación:

(17)	 Presión de prueba tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(18)	 Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(19)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca > TP1	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1 / UL2 / TP1	• Selección presión de prueba para tubo sensor I
(20)	 Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. - / 008 / .8 / + / 000 / .1 > ② ③	• Indicación presión de prueba tubo sensor I, valor real • = -8,8 mbar / +0,1 mbar (máx. / mín.)
(21)	①  Presión de prueba tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(22)	 Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(23)	 Pulsar nuevamente hasta que aparezca TP2	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1 / UL2 / TP1 / TP2	• Selección presión de prueba para tubo sensor II
(24)	 Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. - / 007 / .5 / + / 000 / .3 > ② ③	• Indicación presión de prueba tubo sensor II, valor real • = -7,5 mbar / +0,3 mbar (máx. / mín.)
(25)	 Presión absoluta tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(26)	 Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(27)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca > MP1	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1 / UL2 / TP1 / TP2 / MP1	• Selección medición presión absoluta para tubo sensor I
(28)	 Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. + / 018 / .2	• Indicación presión absoluta tubo sensor I • = +18,2 mbar
(29)	①  Presión absoluta tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca P	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N / o / P	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador P
(30)	 Pulsar	UP1	• Selección presión reset inicial para tubo sensor I
(31)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca > MP2	Sucesivamente UP1 / UP2 / UL1 / UL2 / TP1 / TP2 / MP2	• Selección medición presión absoluta para tubo sensor II
(32)	 Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, sucesivamente P. ej. + / 017 / .8	• Indicación presión absoluta tubo sensor II • = +17,8 mbar











Indicaciones

- ① En el ADW 535-1, los pasos (7) a (10), (15) a (18), (23) a (26) y (31) a (34) no aparecen en el proceso).
- ② La indicación muestra el resultado de la última verificación realizada, causada por la «**monitorización y detección de interrupciones**» o el «**Procedimiento de verificación cíclica**» (según el cap. 2.2.9), o bien por la verificación manual «**procedimiento de verificación de prueba tubo sensor I / II**» (según el cap. 7.7.1).
- ③ **Atención:** El signo +/- puede ser el opuesto a la presión de reset inicial para la presión de prueba. Esto depende de la posición inicial en que se encontraba la bomba de presión del dispositivo de control antes de la verificación y de la correspondiente sobrepresión o subpresión generada. El tamaño del valor es decisivo para la comparación con la presión de reset inicial (ejemplo: Presión de reset inicial → **+8,7** en comparación con la presión de prueba → **-8,8**).

7.6.2 Lectura de la configuración IP actual

La configuración IP actual puede visualizarse en la posición de conmutador **N**. Aquí también se pueden restablecer los valores de fábrica de la configuración IP.

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Consulta configuración IP Pulsar hasta que aparezca N	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador N
(2)  Pulsar > RE	RE	<ul style="list-style-type: none"> Indicación RE modo de consulta
(3)  Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, y sucesivamente: IP / 169. / 254. / 001. / 001 Sub / 255. / 255. / 000. / 000 GA / 169. / 254. / 000. / 254	Hier dargestellt, Anzeige der Werkseinstellung: <ul style="list-style-type: none"> Indicación de la dirección IP Indicación de la máscara de subred Indicación de la puerta de acceso predeterminada
(4)  Valores de fábrica Pulsar hasta que aparezca N	Sucesivamente A2 / C / E / F / I / N	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador N
(5)  Pulsar > RE	RE	<ul style="list-style-type: none"> Indicación RE modo de consulta
(6)  Pulsar > SE	SE	<ul style="list-style-type: none"> Indicación SE modo de entrada
(7)  Pulsar > FSE	FSE	<ul style="list-style-type: none"> Indicación FSE (FactorySEttings)
(8)  Pulsar 3 veces	- - - parpadea (aprox. 4 veces)	<ul style="list-style-type: none"> La configuración IP se ha restablecido a los valores de fábrica (según (3))

7.7 Pruebas, revisiones y comprobaciones

Además de las comprobaciones mencionadas en el cap. 7.1, debe verificarse el disparo correcto (grupo/línea) a la CDI mediante el disparo del aviso de fallo y de la alarma en el ADW 535. Estas pruebas deben anotarse en el protocolo de puesta en servicio (véase también el cap. 7.8).

Para cada ADW 535 es necesario realizar ajustes de precisión en condiciones de funcionamiento. Por ello, en los túneles se recomienda ejecutar todo el programa de ventilación después del primer ajuste, de modo que las fluctuaciones de temperatura dependientes de la ventilación no puedan provocar disparos de alarma.

Por regla general, no es necesario realizar ensayos con el parámetro de detección de incendios efectivo «calor». Si es necesario, se pueden utilizar dispositivos de ensayo para generar el calor necesario y simular una respuesta del ADW 535 similar a la de un incendio efectivo (véase al respecto el cap. 5.4.2.4).

7.7.1 Prueba de disparos



Indicaciones sobre la prueba de disparos

El **control de incendios** y la alerta remota en la CDI de orden superior deben bloquearse o desconectarse.











La función «**prueba preseñal**» también puede dispararse con una preseñal no parametrizada (p. ej., en las posiciones **A1 a T3**).

- ① Entre las distintas comprobaciones, deberá llevarse a cabo cada vez un restablecimiento del ADW 535 (preferentemente en la CDI, ya que el reset en el ADW no reinicializará la CDI).
- ② En el caso del ADW 535-2, los controles deberán llevarse a cabo en ambos tubos sensores (en el ADW 535-1, los pasos (5) a (8), (13) a (16), (21) a (24) y (29) a (32) no aparecen en el proceso).

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1) Pulsar	Parpadeo, p. ej. A2 > L01 > 085 > L02 > 095 (sucesivamente) u otras	• Indicación de la posición de conmutador seleccionada en la puesta en funcionamiento A1 a T3, W00 a W09, X01 a X03 y longitudes de tubo sensor (p. ej. L01 > 085 = 85 m para el tubo sensor I)
(2) Alarma de prueba tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(3) Pulsar > IA1	IA1 (aquí es posible elegir: IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2 / IC1 / IC2)	• Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor I
(4) Pulsar 3 veces	IA1 parpadea (hasta el reset)	• El ADW 535 dispara la alarma I → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①
(5) ② Alarma de prueba tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(6) Pulsar	IA1	• Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor I
(7) Pulsar hasta que aparezca IA2	Sucesivamente IA1 / IA2	• Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor II
(8) Pulsar 3 veces	IA2 parpadea (hasta el reset)	• El ADW 535 dispara la alarma II → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①
(9) Prueba fallo tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(10) Pulsar	IA1	• Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor I
(11) Pulsar repetidamente hasta que aparezca IF1	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1	• Indicación modo de prueba «prueba fallo desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor I
(12) Pulsar 3 veces	IF1 parpadea (hasta el reset)	• El ADW 535 dispara el fallo I → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①
(13) ② Prueba fallo tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(14) Pulsar	IA1	• Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor I
(15) Pulsar repetidamente hasta que aparezca IF2	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1 / IF2	• Indicación modo de prueba «prueba fallo desde <i>EasyConfig</i> » para el tubo sensor II
(16) Pulsar 3 veces	IF2 parpadea (hasta el reset)	• El ADW 535 dispara el fallo II → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①



Continuación:

(17)	 Prueba preseñal tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(18)	 Pulsar	IA1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(19)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca IP1	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «prueba preseñal desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(20)	 Pulsar 3 veces	IP1 parpadea (hasta el reset)	<ul style="list-style-type: none"> El ADW 535 dispara la preseñal I → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①
(21)	②  Prueba preseñal tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(22)	 Pulsar	IA1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(23)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca IP2	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «prueba preseñal desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor II
(24)	 Pulsar 3 veces	IP2 parpadea (hasta el reset)	<ul style="list-style-type: none"> El ADW 535 dispara la preseñal II → A través del relé o del XLM hasta la CDI → Restablecimiento desde la CDI ①
(25)	 Prueba verificación tubo sensor I Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(26)	 Pulsar	IA1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(27)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca IC1	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2 / IC1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «prueba verificación desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(28)	 Pulsar 3 veces	Parpadeo IC1 (mientras el motor paso a paso esté en marcha) → posteriormente parpadeo - - -	<ul style="list-style-type: none"> El ADW 535 inicia la verificación en el tubo sensor I → si el resultado es negativo (comparación con valor nominal de reset inicial), se dispara el aviso de fallo I → restablecimiento desde la CDI ①
(29)	②  Prueba verificación tubo sensor II Pulsar repetidamente hasta que aparezca I	Sucesivamente A2 / C / E / F / I	<ul style="list-style-type: none"> Indicación del grupo de posiciones de conmutador I
(30)	 Pulsar	IA1	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «alarma de prueba desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor I
(31)	 Pulsar repetidamente hasta que aparezca IC2	Sucesivamente IA1 / IA2 / IF1 / IF2 / IP1 / IP2 / IC1 / IC2	<ul style="list-style-type: none"> Indicación modo de prueba «prueba verificación desde <i>EasyConfig</i>» para el tubo sensor II
(32)	 Pulsar 3 veces	Parpadeo IC2 (mientras el motor paso a paso esté en marcha) → posteriormente parpadeo - - -	<ul style="list-style-type: none"> El ADW 535 inicia la verificación en el tubo sensor II → si el resultado es negativo (comparación con valor nominal de reset inicial), se dispara el aviso de fallo II → restablecimiento desde la CDI ①

7.7.2 Revisión del disparo de la alarma

Mediante la inspección neumática independiente del tubo sensor, generalmente no es necesaria una comprobación con el parámetro de detección de incendios efectivo «calor». No obstante, si es necesario, se pueden utilizar dispositivos de ensayo para generar el calor necesario y simular una respuesta del ADW 535 similar a la de un incendio efectivo:

El disparo de la alarma por calor se puede realizar de la siguiente manera en el tubo sensor:

- **Pruebas puntuales del tubo sensor;** las pruebas puntuales del tubo sensor solo se pueden realizar mediante una bobina de prueba en el tubo sensor (véase también el cap. 5.4.2.1 y 5.4.2.4). Para el disparo de la alarma, la bobina de prueba debe ser irradiada de manera uniforme con un secador de aire caliente durante un período aproximado de 60 s.
- **Pruebas de superficie del tubo sensor;** las pruebas de superficie del tubo sensor mediante simulacros de incendio solo tienen sentido y son factibles si se realizan de acuerdo con la norma/directriz correspondiente (EN 54-22 / NFPA 72 / RVS / KFI).



Indicación

En caso de que deban realizarse simulacros con fuego real, estos solo podrán llevarse a cabo previa consulta con las autoridades locales competentes (cuerpo de bomberos), y deberán ser realizados por personal formado y especializado (fabricante).

7.8 Protocolo de puesta en servicio

Con la entrega del ADW 535, dentro del embalaje se incluye un protocolo de puesta en funcionamiento (papel plegado), en el que deberán registrarse y firmarse todas las medidas y pruebas realizadas durante la puesta en funcionamiento y el mantenimiento.



Indicaciones

- Con ayuda del protocolo de puesta en funcionamiento es posible extraer conclusiones sobre el estado de la puesta en funcionamiento del ADW 535 durante los trabajos de mantenimiento o después de otros eventos. Asimismo, el protocolo es una especie de *curriculum vitae* del ADW 535.
- El protocolo de puesta en funcionamiento debe rellenarse íntegramente y de forma detallada, y posteriormente guardarse en el ADW 535. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.

8 Manejo

8.1 Elementos de control y de visualización

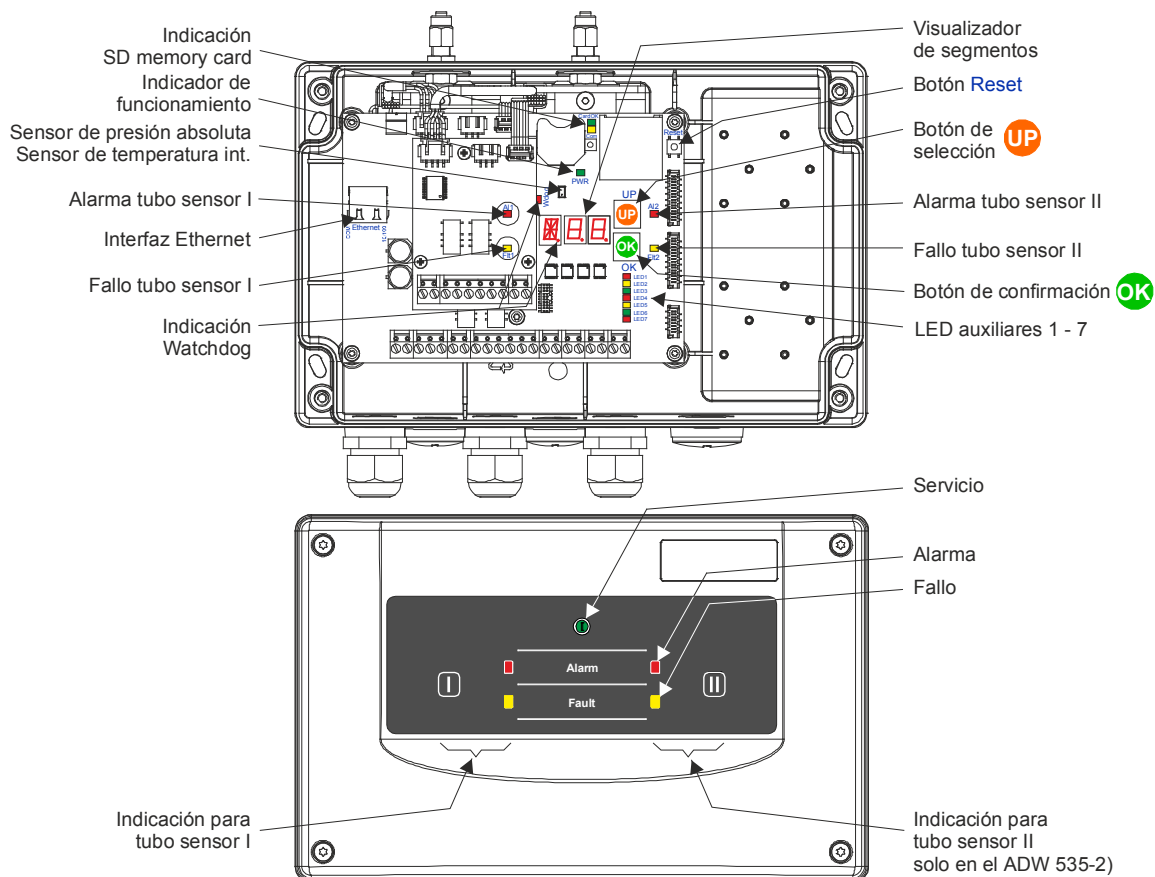


Fig. 35 Vista de los elementos de control y de visualización

Todas las funciones operativas se realizan en el interior del dispositivo en el Main Board LMB 35. Esta cuenta con una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»).

8.2 Secuencia de manejo

El manejo del detector térmico lineal ADW 535 en servicio normal (tras la puesta en funcionamiento) se limita al encendido y apagado o al restablecimiento de un evento generado (alarma/fallo). La operación se lleva a cabo normalmente desde la CDI mediante las opciones «grupo on/off» y «reset» (en la entrada «reset externo» del ADW 535).

Los eventos activados se pueden reajustar localmente en el ADW 535 mediante la posición de conmutador **R (R00** = reset de estado) de **EasyConfig** en el LMB 35 o accionando brevemente la entrada «reset externo». El restablecimiento solo puede tener lugar si el evento de disparo ya no está presente (por ejemplo, si la presión en el tubo sensor ha caído por debajo del valor de disparo o si el evento de fallo se ha solucionado). Asimismo, una señal permanente en la entrada «reset externo» provocará la desactivación (desconexión) del ADW 535 (véanse también al respecto los caps. 2.2.5 y 6.5.2).



Indicación

El restablecimiento in situ no provocará la reinicialización de una CDI de orden superior. Existe además la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo a raíz del procedimiento de reset del ADW 535.

Para la puesta en funcionamiento del ADW 535, el Main Board LMB 35 del interior del dispositivo incluye una indicación alfanumérica y dos visualizadores de 7 segmentos, así como dos pulsadores («UP» / «OK»). Estos elementos posibilitan una función similar a la de un interruptor giratorio, es decir, pueden mostrar visualizaciones y posiciones comprendidas entre los rangos **A00** a **Z99**.

Con estos elementos puede llevarse a cabo la puesta en funcionamiento del ADW 535. No obstante, también pueden cargarse configuraciones de dispositivo para límites del sistema predefinidos (**EasyConfig**). Estas posiciones predefinidas llevan asignados valores normativos en relación con la sensibilidad de respuesta y diferentes longitudes de tubo sensor. Con el procedimiento **EasyConfig** es posible poner en funcionamiento el dispositivo sin necesidad del software de configuración «ADW Config». En caso de que sea necesario llevar a cabo una programación específica del sistema (p. ej., tras realizar un cálculo con «ADW HeatCalc» o para programar el RIM 36), deberá utilizarse el software de configuración «ADW Config».

8.3 Posiciones de conmutador

A continuación se enumeran las posiciones de conmutador que pueden emplearse en el LMB 35 a través del visualizador de segmentos y los pulsadores «UP» / «OK». Mediante las posiciones de conmutador pueden realizarse peticiones (**C / I / o / R / S / T / U / W / X**), así como consultas (**E / F / N / P / T**).

El procedimiento del interruptor giratorio lleva asignado un **tiempo de espera** (aprox. 5 s). En caso de que, en este espacio de tiempo, no se lleve a cabo o se interrumpa un procedimiento, este se cancelará, y el visualizador de segmentos volverá automáticamente a la posición de reposo (punto parpadeante).

Pos.	Submenú / rango / visualización	Objetivo	Significado / Procedimiento ②
C	A1 a T3 ↳ L01 / L02 ↳ 015 a 115 (o 200), por tubo W00 a W09	límites normativos del sistema ① según EN 54-22, NFPA 72, RVS, KFI ↳ Longitud de tubo sensor I (L01), tubo sensor II (L02) ↳ Longitud de tubo sensor en intervalos de 5 m, 015 a 115 (o 200 en el caso de NFPA 72 / RVS) Monitorización del tubo sensor	véanse los caps. 4.5.1.1, 4.5.1.2 y el cap. 7.3.3
E	E01 a E99 ↳ G00 a G99	Memoria de eventos ; 99 eventos (E01 = último evento) ↳ Grupo de eventos G00 a G99	Véase el cap. 8.5.4
F	V00 . Hasta 99 (3 bloques)	Leer versión de firmware	Véase el cap. 7.3.6
I	IA1 / IA2 IF1 / IF2 IP1 / IP2 IC1 / IC2	Disparo (Initiate) ; Alarma de prueba (IA.), hasta la CDI Prueba fallo (IF.), hasta la CDI Prueba preseñal (IP.), hasta la CDI Prueba verificación (IC.); Tubo sensor I (..1), tubo sensor II (..2)	Véase el cap. 7.7.1
N	Consulta (Read = RE) IP / Sub / GA ↳ 169. / 254. / 001. / 001 (defecto) Ajuste (Set = SE) ↳ FSE	Consulta configuración IP (Network) ; Dirección IP (IP), Subnet (Sub) , Gateway (GA) Valores de fábrica de la configuración IP ; FSE = FactorySEttings	Véase el cap. 7.6.2
o	o00	Desconectar módulos adicionales ; (módulos opcionales, todos simultáneamente)	Véase el cap. 7.3.7
P	UP1 / UP2 UL1 / UL2 TP1 / TP2 MP1 / MP2	Datos valores de presión (en mbar); «presión reset inicial» = valor nominal (UP.) «longitud reset inicial tubo sensor» (UL.), calculado a partir de UP «Presión de prueba» = valor real (TP.) «Presión absoluta» (MP.) Tubo sensor I (..1), tubo sensor II (..2)	Véase el cap. 7.6.1
R	R00	Ejecutar reset de estado	
S	Ch1 / Ch2 ↳ on / off	Activación de sensor ; tubo sensor I (Ch1), tubo sensor II (Ch2) Activado (on), desactivado (off)	Individual, ambos posibles, indicación « Fault » parpadea en ciclo de ½ s
T	Y10 a Y99 / M01 a M12 d01 a d31 / H00 a H23 M00 a M59 / S00 a S59	Fecha y hora ; Consulta (Read = RE), ajuste (Set = SE)	Véase el cap. 7.3.4
U	U01 / U02	Comenzar reset inicial ; Tubo sensor I (U01), tubo sensor II (U02)	Véase el cap. 7.3.5
X	X01 a X03	Posiciones de conmutador parametrizables	Véase el cap. 7.2.1



Indicaciones

- ① Para el uso del ADW 535 conforme a las clases de respuesta, debe observarse la información del cap. 4.1.1.
- ② La tabla muestra únicamente una lista de las posiciones de conmutador disponibles. En los capítulos correspondientes de la columna «significado/procedimiento» se describen con detalle las funciones operativas (procedimiento de entrada).

8.4 Restablecimiento

El restablecimiento del ADW 535 tras el disparo de un evento puede llevarse a cabo

- en las posiciones de conmutador **R (R00)** de **EasyConfig** en el ADW in situ o
- accionando brevemente la entrada «reset externo» del ADW.



Indicaciones

- El restablecimiento solo puede activarse después de un evento, pero solo en el momento en que el criterio que ha generado el evento vuelva a la posición de reposo (p. ej., cuando la presión dif. vuelve a estar por debajo del umbral de alarma o una vez subsanado un evento de fallo).
- El restablecimiento *in situ* (botón «reset») no implica la reinicialización de la CDI de orden superior. Existe además la posibilidad de que la línea de orden superior de la CDI dispare un aviso de fallo a raíz del procedimiento de reset del ADW 535.

8.5 Visualizaciones

8.5.1 Visualizaciones en el exterior de la caja

Los distintos LED del exterior de la caja muestran el estado actual del ADW 535. En la siguiente tabla se enumeran únicamente los estados del ADW 535-1 (un tubo sensor). En el caso del ADW 535-2, las visualizaciones (a excepción del indicador de funcionamiento) se muestran por duplicado (I y II, véase también la **Fig. 35**).

Funcionamiento	Indicación		Función / estado
	Alarma	Fault	
verde	rojo	amarillo	Sistema desconectado (sin tensión)
on		T ½ s	Sistema inactivo (reset externo) / tubo sensor desactivado
on			Estado de reposo
on		T 1 s	Fase inicial del sistema (aprox. 60 s)
on		T 1 s	Fallo de tubo sensor, verificación en curso ① / ②
on		on	Fallo de tubo sensor, disparo de aviso de fallo
on		on	Disparo de aviso de fallo general (fallos internos)
on	T 1 s		Preseñal (dif. o máx.)
on	on		Alarma (dif. o máx.)



Indicaciones

- ① Ningún disparo de fallo (solo se dispara una vez finalizado el procedimiento de verificación y si el resultado es negativo → indicación LED «Fault» luz continua).
 - ② La indicación «parpadeo» no se aplica cuando se realiza la verificación mediante el «procedimiento de verificación cíclica» y la prueba de disparo **IC1 / IC2**.
- T = indicación parpadea; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s

8.5.2 Visualizaciones en el Main Board LMB 35

Además del visualizador de segmentos, el Main Board LMB 35 incluye diversos LED auxiliares con el siguiente significado (véase también la **Fig. 35**):

- Punto parpadeante en el visualizador de segmentos situado a la izquierda = Indicación Watchdog (procesador activado);
- En el visualizador de segmentos, punto parpadeante a la izquierda, punto encendido a la derecha = Control día/noche activado (solo en **X01 – X03**);
- LED **CardOK** = SD memory card insertada;
- LED **Com** = comunicación correcta / SD memory card registrando datos;
- LED **Wdog** = indicación Watchdog (procesador parado);
- LED 1 – 7 = visualizaciones de estado (véase el cap. 8.5.3.2).

Otros datos e indicaciones posibles del visualizador de segmentos son:

- En la posición de conmutador **E** = Memoria de eventos, véase el cap. 8.5.4.
- En la posición de conmutador **F** = Versión de firmware, véase el cap. 7.3.6.
- En la posición de conmutador **N** = Dirección IP, véase el cap. 7.6.1.
- En la posición de conmutador **P** = Valores de presión, véase el cap. 7.6.1.
- En la posición de conmutador **T** > **RE** = Fecha, hora, véase el cap. 7.3.4.
- Botón «UP» = Configuración establecida (**A1 a X03**) y longitudes de tubo sensor, véase el cap. 7.6.1.
- Parpadeo **000** = Mensaje **Busy**, verificación/ajuste en curso, o el resultado de la presión puede estar distorsionado → Espere y repita la entrada.
- **U** fija y adicionalmente parpadeo **01, 02** = Reset inicial, purgar tubo sensor, véase el cap. 7.3.5.
- Parpadeo **U01, U02** = Reset inicial en curso, véase el cap. 7.3.5.
- Parpadeo **IA1, IA2, IF1, IF2, IP1, IP2, IC1, IC2** = Prueba de disparo está activada, véase el cap. 7.7.1.

8.5.3 Uso de la SD memory card

La SD memory card se detecta automáticamente al conectar el dispositivo o al insertarla y será monitorizada a partir de ese momento. La grabación de datos se inicia automáticamente al cabo de aprox. 10 s.



Indicaciones

- Solo podrán usarse **SD memory cards para aplicaciones industriales** verificadas y autorizadas por el fabricante (véase el cap. 12.1). No se deberá utilizar una SD memory card de tipo comercial (**Consumer**), ya que esto podría conllevar la pérdida de datos o la inutilización de la tarjeta y provocar un aviso de fallo en el ADW.
- Inserción de la SD memory card: Antes de insertar la tarjeta, debe asegurarse de que esté vacía (interpretación de los archivos)
- Extracción de la SD memory card: Para evitar la pérdida de datos, antes de extraer la SD memory card será necesario expulsarla desde el control del LMB 35 (posición de conmutador de EasyConfig **o**) (véase el cap. 7.3.7).

Para introducir la SD memory card, esta debe quedar perfectamente insertada en la ranura con la superficie de contacto mirando hacia la placa de circuito impreso del LMB. Si se presiona nuevamente la SD memory card, se liberará el mecanismo de retención y la tarjeta podrá extraerse de la ranura.

El significado de los LED relacionados **CardOk** y **Com** se describe en el cap. 8.5.2.

8.5.3.1 Grabación de datos en la SD memory card

Valores de presión y temperatura: En la SD memory card se graban cada segundo (opción por defecto, puede modificarse con «ADW Config») los valores de presión y temperatura, así como el estado actual del tubo sensor. Todos ellos se almacenan en **Log-Files** (archivo .xls). Al llegar a las 28 800 entradas (equivalentes a 8 h con intervalos de 1 s en la SD memory card) se creará automáticamente un nuevo **Log-File**. En total, se pueden crear 200 **Log-Files** (L000.xls hasta L199.xls) para la grabación de larga duración. Después del último **Log-File**, se sobrescribirá el más antiguo (L000.xls). Los 200 **Log-Files** son suficientes para grabar datos durante 66 días (a intervalos de 1 s en la SD memory card). Los **Log-Files** pueden abrirse en Excel y mostrarse como gráfico (editable) con el asistente para diagramas.

Eventos: Todos los eventos del ADW 535 se guardarán en **Event-Files** (archivo .lev). Al alcanzar los 64 000 eventos se creará automáticamente un nuevo **Event-File**. En total, se pueden crear 10 **Event-Files** (E000.lev hasta E009.lev) para la grabación de larga duración. Después del último **Event-File**, se sobrescribirá el más antiguo (E000.lev). Los 10 **Event-Files** son suficientes para grabar más de 640 000 eventos. Los **Event-Files** pueden abrirse con un editor de textos. Los eventos se interpretan de forma análoga a lo descrito en el cap. 8.5.4. También existe la posibilidad de leer los **Event-Files** con el software de configuración «ADW Config», donde pueden mostrarse como texto auténtico del evento.

8.5.3.2 Significado de las abreviaturas de estado en la SD memory card y de los LED 1 a 7 del LMB 35

Los archivos de la SD memory card muestran el estado del ADW 535. Esto se muestra para cada tubo sensor en las columnas «Estado I» o «Estado II» con la abreviatura correspondiente que tiene el significado que se indica a continuación. Algunos de estos estados también se muestran en el Main Board LMB 35 mediante el LED 1 al LED 7:

Abreviatura SD memory card	LED 1 a LED 7 LMB 35 ①	Función / estado
ADJ	LED 3	Ajuste (Adjust), compensación de temperatura
ALD		Disparo «alarma dif.»
ALM		Disparo «alarma máx.»
AVT	LED 2	Tiempo de verificación de alarma iniciado
BRA	LED 4	Presunción de interrupción (Break Assumption)
DNR	LED 1	Evaluación dif. no está lista (Diff Not Ready)
ELA		Análisis de fugas ampliado (Extended Leakage Analysis)
IRS		Reset inicial (Initial Reset)
ISO		Tubo sensor aislado
LST		Tubo sensor con fugas (Leaking Sensing Tube)
MNR		Evaluación máx. no está lista (Diff Not Ready)
POD		Retardo del Offset de presión (Pressure Offset Delay)
POO		Offset de presión desactivado (Pressure Offset Off)
POR		Regulación de sobrepresión / subpresión (Offset de presión « Pressure Offset Regulation »)
SVO	LED 7	Monitorización del tubo sensor desactivada (Supervision Off)
TNR		Tubo sensor no está listo (Tube Not Ready)
TOF	LED 6	Tubo sensor desactivado (Tube Off)
TSD	LED 5	Retardo de verificación (Test Delay)
TST		Verificación (Test)



Indicación

- ① Los LED se iluminan de diferentes maneras dependiendo de su asignación al tubo sensor correspondiente:
- ⇒ Parpadeo en ciclos de 1 s Tubo sensor I
 - ⇒ Parpadeo en ciclos de ½ s Tubo sensor II
 - ⇒ Luz continua Tubo sensor I + II






8.5.4 Indicaciones y lectura de la memoria de eventos

La memoria de eventos puede consultarse mediante la posición de conmutador **E**. En dicha memoria pueden consultarse los últimos 99 eventos (del **E01** al **E99**) del total de 1000 eventos posibles. La posición de eventos **E01** contiene siempre el último evento (el más reciente). Únicamente el fabricante puede borrar toda la memoria de eventos.

Para poder visualizar los eventos con las 3 cifras del visualizador de segmentos, estos se subdividen en grupos de eventos (**G00** a **G99**). En cada grupo de eventos pueden mostrarse hasta 8 eventos en forma de código de 3 posiciones. En caso de que se produzcan varios eventos simultáneos en un grupo de eventos, se mostrarán todos los códigos añadidos.

8.5.4.1 Procedimiento e interpretación de la visualización de la memoria de eventos

En el siguiente cuadro se representa a modo de ejemplo la manera en que se lee el penúltimo evento, es decir, el segundo más reciente (**E02**). El resultado muestra que el tubo sensor I disparó la alarma dif.

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
(1)  Pulsar brevemente	Parpadeo, p. ej. A2 > L01 > 085 > L02 > 095 u otras	• Indicación de la posición de conmutador seleccionada en la puesta en funcionamiento A1 a T3 , W00 a W09 , X01 a X03 y longitudes de tubo sensor (p. ej. L01 > 085 = 85 m para el tubo sensor I)
(2)  Pulsar nuevamente hasta que aparezca E	Sucesivamente A2 / C / E	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador E
(3)  Pulsar	E01	• Selección posición de eventos E01 (último evento)
(4)  Pulsar	E02 ①	• Selección posición de eventos E02 (penúltimo evento)
(5)  Pulsar	Al cabo de aprox. 2 s, p. ej., G10	• Indicación del grupo de eventos G10 , eventos del tubo sensor I
(6) Esperar	Al cabo de aprox. 2 s, p. ej., 001 ②	• Indicación código de evento 001 , alarma dif. tubo sensor I

Indicaciones



- ① Pulsando repetidamente la tecla «UP» se accede sucesivamente a cada una de las 99 posiciones de eventos (**E01** a **E99**), también a aquellas que están vacías. En el caso de las **posiciones de evento vacías**, se mostrará a continuación el grupo de eventos **G00** y el código **000**.
- ② **Código múltiple**: En caso de que el disparo de alarma del tubo sensor I venga precedido por la preseñal, en el punto (6) se mostrará como resultado el código **003**. Este se compone (adicionalmente) del código individual **001** (alarma dif.) y **002** (preseñal alarma dif.).

En los caps. 8.5.4.2 y 8.5.4.3 se describen todos los grupos de eventos y los eventos asociados (códigos).

8.5.4.2 Grupos de eventos

Grupo de eventos	Objetivo
G00	Eventos generales, parte 1 (ADW on/off, inactivo, tubo sensor on/off desde CDI)
G01	Eventos generales, parte 2 (hora, inicio reset inicial, borrado de memoria de eventos)
G02	Eventos generales, parte 3 (tubo sensor on/off desde «ADW Config»)
G03	Eventos generales, parte 4 (eventos de reset)
G04	Eventos generales, parte 5 (sensor de temperatura LMB)
G05	Eventos generales, parte 6 (sensor de temperatura LMB aislado)
G06	Eventos generales, parte 7 (cambio de la configuración clases de respuesta)
G07	Eventos generales, parte 8 (cambio de la configuración monitorización tubo sensor)
G08	Eventos generales, parte 9 (tubo sensor on/off desde EasyConfig)
G10	Eventos del tubo sensor I (alarma dif., alarma máx., preseñales, verificación de alarma)
G11	Sensor de temp. eventos del sensor de temperatura I (alarma, fallo)
G12	Fallos tubo sensor I (eventos del sensor de presión, motor paso a paso)
G13	Tubo sensor I aislado, parte 1 (alarmas aisladas tubo sensor)
G14	Tubo sensor I aislado, parte 2 (alarmas aisladas sensor de temperatura)
G15	Aislar tubo sensor I, parte 3 (on/off)
G16	Prueba disparos tubo sensor I desde EasyConfig hasta CDI
G17	Eventos de verificación tubo sensor I (verificación, ajuste, compensación de presión)
G18	Prueba disparos tubo sensor I desde «ADW Config» hasta CDI
G20	Eventos del tubo sensor II (alarma dif., alarma máx., preseñales, verificación de alarma)
G21	Sensor de temp. eventos del sensor de temperatura II (alarma, fallo)
G22	Fallos tubo sensor II (eventos del sensor de presión, motor paso a paso)
G23	Tubo sensor II aislado, parte 1 (alarmas aisladas tubo sensor)
G24	Tubo sensor II aislado, parte 2 (alarmas aisladas sensor de temperatura)
G25	Aislar tubo sensor II, parte 3 (on/off)
G26	Prueba disparos tubo sensor II desde EasyConfig hasta CDI
G27	Eventos de verificación tubo sensor II (verificación, ajuste, compensación de presión)
G28	Prueba disparos tubo sensor II desde «ADW Config» hasta CDI
G30	Fallos tubo sensor I (verificación interrupción, aplastamiento, fuga, motor paso a paso, longitud de tubo sensor)
G40	Fallos tubo sensor II (verificación interrupción, aplastamiento, fuga, motor paso a paso, longitud de tubo sensor)
G50	Fallos reset inicial tubo sensor I (parámetros no vál., Timeout , control de estanqueidad/control de longitud negativo)
G60	Fallos reset inicial tubo sensor II (parámetros no vál., Timeout , control de estanqueidad/control de longitud negativo)
G70	Fallos RIM 1, RIM 2
G71	Fallos XLM
G72	Fallos SD memory card / SIM
G80	Fallos LMB (sistema operativo, subtensión, reloj, control día/noche, tipo)

8.5.4.3 Códigos de evento dentro de los grupos de eventos

G00, eventos generales, parte 1, ADW on/off, inactivo, tubo sensor on/off desde CDI	
001	Conectar ADW (tensión de alimentación)
002	ADW desconectado (inactivo, desde «reset externo»)
004	ADW conectado (desde «reset externo»)
008	Tubo sensor I desconectado desde la CDI (SecuriFire – Integral)
016	Tubo sensor II desconectado desde la CDI (SecuriFire – Integral)
032	Tubo sensor I conectado desde la CDI (SecuriFire – Integral)
064	Tubo sensor II conectado desde la CDI (SecuriFire – Integral)
G01, eventos generales, parte 2, hora, inicio reset inicial, borrado de memoria de eventos	
001	Fecha y hora establecidas
002	Realizado reset inicial tubo sensor I (ADW)
004	Realizado reset inicial tubo sensor II (ADW)
008	Memoria de eventos borrada
016	Reset inicial tubo sensor I mediante «ADW Config»
032	Reset inicial tubo sensor II mediante «ADW Config»
G02, eventos generales, parte 3, tubo sensor on/off desde «ADW Config»	
001	Tubo sensor I desactivado desde «ADW Config»
002	Tubo sensor II desactivado desde «ADW Config»
004	Tubo sensor I activado desde «ADW Config»
008	Tubo sensor II activado desde «ADW Config»
016	Tubo sensor II conectado (proyecto parcial)
032	Tubo sensor II desconectado (proyecto parcial)

→→

Continuación:

G03, eventos generales, parte 4, eventos de reset													
001		Botón											
002		SecuriLine											
004		Programa para PC «ADW Config»											
008		Externo											
G04, eventos generales, parte 5, sensor de temperatura LMB													
004		Alarma sensor de temperatura LMB											
016		Fallo sensor de temperatura LMB											
032		Parámetros no válidos, sensor de temperatura LMB											
G05, eventos generales, parte 6, sensor de temperatura LMB aislado													
004		Alarma de prueba sensor de temperatura LMB											
G06, eventos generales, parte 7, cambios en la configuración de clases de respuesta ① = ADW 535-1 / ② = ADW 535-2													
000	X01	003	A1 ①	007	B ①	011	D ①	015	F ①	019	A1- ①	023	NH
001	X02	004	A1 ②	008	B ②	012	D ②	016	F ②	020	A1- ②	024	T1
002	X03	005	A2 ①	009	C ①	013	E ①	017	G ①	021	NO	025	T2
		006	A2 ②	010	C ②	014	E ②	018	G ②	022	NI	026	T3
G07, eventos generales, parte 8, cambios en la configuración monitorización tubo sensor													
000	W00	004	W04	008	W08	012	Res.	016	Res.	020	Res.	024	Res.
001	W01	005	W05	009	W09	013	Res.	017	Res.	021	Res.	025	Res.
002	W02	006	W06	010	Res.	014	Res.	018	Res.	022	Res.	026	Res.
003	W03	007	W07	011	Res.	015	Res.	019	Res.	023	Res.	027	Res.
G08, eventos generales, parte 9, tubo sensor on/off desde EasyConfig													
001		Tubo sensor I desactivado desde «EasyConfig»											
002		Tubo sensor II desactivado desde «EasyConfig»											
004		Tubo sensor I activado desde «EasyConfig»											
008		Tubo sensor II activado desde «EasyConfig»											
G10, eventos tubo sensor I, alarmas tubo sensor													
001		Alarma dif., tubo sensor I											
002		Preseñal alarma dif., tubo sensor I											
004		Alarma máx., tubo sensor I											
008		Preseñal alarma máx. tubo sensor I											
016		Verificación alarma, tubo sensor I											
G11, eventos sensor de temperatura ext. I, alarmas, fallos													
004		Alarma, sensor de temperatura externo I											
016		Fallo, sensor de temperatura externo I											
032		Parámetros no válidos, sensor de temperatura externo I											
064		Fallo tubo sensor I – sensor de temperatura, compensación											
G12, fallos tubo sensor I, eventos de sensor de presión, motor paso a paso													
001		Fallo sensor de presión I											
002		Fallo subtensión motor paso a paso / LSU I											
004		Parámetros no válidos, sensor de presión I											
008		Superación rango de medición positivo, sensor de presión I											
016		Superación rango de medición negativo, sensor de presión I											
032		Error activación motor paso a paso I											
G13, tubo sensor I aislado, parte 1, alarmas de prueba tubo sensor													
001		Alarma dif. aislada tubo sensor I											
002		Preseñal alarma dif. aislada, tubo sensor I											
004		Alarma máx. aislada tubo sensor I											
008		Preseñal alarma máx. aislada, tubo sensor I											
G14, tubo sensor I aislado, parte 2, alarmas de prueba sensor de temperatura													
004		Alarma aislada sensor de temperatura externo I											
G15, aislar tubo sensor I, parte 3, conectar/desconectar													
001		Aislamiento conectado tubo sensor I											
002		Aislamiento desconectado tubo sensor I (servicio normal)											
G16, prueba disparos tubo sensor I desde EasyConfig hasta CDI (véase G18)													
G18, prueba disparos tubo sensor I desde «ADW Config» hasta CDI													
001		Alarma de prueba tubo sensor I											
002		Prueba fallo tubo sensor I											
004		Prueba preseñal tubo sensor I											



Continuación:

G17, eventos de verificación tubo sensor I	
001	Verificar tubo sensor I
002	Ajuste (compensación de temperatura) tubo sensor I
004	Compensación presión tubo sensor I
008	Presunción de interrupción en tubo sensor I
G20, eventos tubo sensor II, alarmas tubo sensor	
001	Alarma dif., tubo sensor II
002	Preseñal alarma dif. tubo sensor II
004	Alarma máx., tubo sensor II
008	Preseñal alarma máx., tubo sensor II
016	Verificación de alarma, tubo sensor II
G21, eventos sensor de temperatura ext. II, alarmas, fallos	
004	Alarma, sensor de temperatura externo II
016	Fallo sensor de temperatura externo II
032	Parámetros no válidos, sensor de temperatura externo II
064	Fallo tubo sensor II – sensor de temperatura, compensación
G22, fallos tubo sensor II, eventos de sensor de presión, motor paso a paso	
001	Fallo sensor de presión II
002	Fallo subtensión motor paso a paso / LSU II
004	Parámetros no válidos, sensor de presión II
008	Superación rango de medición positivo, sensor de presión II
016	Superación rango de medición negativo, sensor de presión II
032	Fallo activación motor paso a paso II
G23, tubo sensor II aislado, parte 1, alarmas de prueba tubo sensor	
001	Alarma dif. aislada tubo sensor II
002	Preseñal alarma dif. aislada, tubo sensor II
004	Alarma máx. aislada tubo sensor II
008	Preseñal alarma máx. aislada, tubo sensor II
G24, tubo sensor II aislado, parte 2, alarmas de prueba sensor de temperatura	
004	Alarma aislada sensor de temperatura externo II
G25, aislar tubo sensor II, parte 3, conectar/desconectar	
001	Aislamiento conectado tubo sensor II
002	Aislamiento desconectado tubo sensor II (servicio normal)
G26, prueba disparos tubo sensor II desde EasyConfig hasta CDI (véase G28)	
G28, prueba disparos tubo sensor II desde «ADW Config» hasta CDI	
001	Alarma de prueba tubo sensor II
002	Prueba fallo tubo sensor II
004	Prueba preseñal tubo sensor II
G27, eventos de verificación tubo sensor II	
001	Verificar tubo sensor II
002	Ajuste (compensación de temperatura) tubo sensor II
004	Compensación presión tubo sensor II
008	Presunción de interrupción en tubo sensor II
G30, Fallos tubo sensor I, verificación interrupción, aplastamiento, fuga, motor paso a paso, longitud de tubo sensor	
001	Verificar interrupción tubo sensor I
002	Verificar aplastamiento tubo sensor I
004	Verificar fuga tubo sensor I
008	Parámetros no válidos, monitorización de tubo sensor I
016	Verificación abortada, tubo sensor I
032	Longitud máx. de tubo sensor superada, tubo sensor I
064	Tubo sensor I con fugas
G40, Fallos tubo sensor II, verificación interrupción, aplastamiento, fuga, motor paso a paso, longitud de tubo sensor	
001	Verificar interrupción tubo sensor II
002	Verificar aplastamiento tubo sensor II
004	Verificar fuga tubo sensor II
008	Parámetros no válidos, monitorización de tubo sensor II
016	Verificación abortada, tubo sensor II
032	Longitud máx. de tubo sensor superada, tubo sensor II
064	Tubo sensor II con fugas

→→

Continuación:

G50, fallos reset inicial tubo sensor I	
001	Control de estanqueidad I negativo (fallido)
002	Timeout Reset inicial I
004	Control de longitud I negativo (fallido)
008	Reset inicial, parámetros no válidos tubo sensor I
016	Interrupción I
032	Reset inicial I abortado
G60, fallos reset inicial tubo sensor II	
001	Control de estanqueidad II negativo (fallido)
002	Timeout Reset inicial II
004	Control de longitud II negativo (fallido)
008	Reset inicial, parámetros no válidos tubo sensor II
016	Interrupción II
032	Reset inicial II abortado
G70, fallos en RIM 1 y RIM 2	
001	Fallo en RIM 1, inexistente o defectuoso
016	Fallo en RIM 2, inexistente o defectuoso
064	Fallo RIM incompatible
128	Fallo, demasiados RIM
G71, fallos XLM	
001	Fallo en XLM, inexistente o defectuoso
004	Fallo en XLM, demasiados XLM
G72, fallos SD memory card / SIM	
001	Fallo SD memory card, inexistente o defectuosa
016	Fallo en SIM, inexistente o defectuoso
064	Fallo en SIM, demasiados SIM
G80, fallos en LMB	
001	Fallo sistema operativo 1
002	Fallo sistema operativo 2
004	Fallo baja tensión
008	Fallo reloj
016	Fallo EEPROM
032	Parámetros no válidos control día/noche
064	Fallo sensor presión absoluta

8.5.5 Control y visualizaciones en el XLM 35

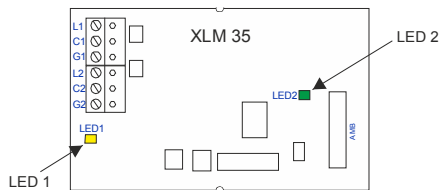


Fig. 36 Control y visualizaciones en el XLM 35

LED 1 (amarillo)	Estado XLM 35 <> línea en bucle (solo se enciende cuando la alimentación desde LMB es correcta)
Apagado	Sin tensión en la línea en bucle
Encendido	Tensión línea en bucle correcta, sin comunicación XLM <> Line
Parpadea (servicio normal)	Comunicación XLM <> Line correcta
LED 2 (verde)	Estado ADW 535 <> XLM 35
Apagado	Sin alimentación desde LMB 35
Parpadea (servicio normal)	Alimentación desde LMB 35 correcta Comunicación XLM <> ADW correcta

8.5.6 Control y visualizaciones en el SIM 35

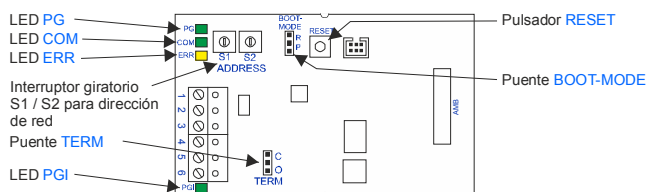


Fig. 37 Control y visualizaciones en el SIM 35

Las funciones de los interruptores giratorios, el puente, el pulsador y los LED se detallan en las tablas siguientes:

La dirección de red se establece en código hexadecimal mediante los dos interruptores giratorios (S1 y S2). Con el puente **TERM** se establece la terminación de bus. Debe realizarse **a ambos lados de la red** (principio y final). El puente **BOOT-MODE** únicamente se utiliza en la fabricación. Con el pulsador **RESET** se puede disparar un reset de HW en el SIM 35. Los cuatro LED del SIM 35 muestran el estado de la red ADW. Puede encontrar más información sobre la red ADW en el cap. 11.2.

Interruptores giratorios S1 / S2				Dirección de red											
Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex	Dec	Hex		
		32	2 0	64	4 0	96	6 0	128	8 0	160	A 0	192	C 0	224	E 0
		33	2 1	65	4 1	97	6 1	129	8 1	161	A 1	193	C 1	225	E 1
1	0 1														
2	0 2	34	2 2	66	4 2	98	6 2	130	8 2	162	A 2	194	C 2	226	E 2
3	0 3	35	2 3	67	4 3	99	6 3	131	8 3	163	A 3	195	C 3	227	E 3
4	0 4	36	2 4	68	4 4	100	6 4	132	8 4	164	A 4	196	C 4	228	E 4
5	0 5	37	2 5	69	4 5	101	6 5	133	8 5	165	A 5	197	C 5	229	E 5
6	0 6	38	2 6	70	4 6	102	6 6	134	8 6	166	A 6	198	C 6	230	E 6
7	0 7	39	2 7	71	4 7	103	6 7	135	8 7	167	A 7	199	C 7	231	E 7
8	0 8	40	2 8	72	4 8	104	6 8	136	8 8	168	A 8	200	C 8	232	E 8
9	0 9	41	2 9	73	4 9	105	6 9	137	8 9	169	A 9	201	C 9	233	E 9
10	0 A	42	2 A	74	4 A	106	6 A	138	8 A	170	A A	202	C A	234	E A
11	0 B	43	2 B	75	4 B	107	6 B	139	8 B	171	A B	203	C B	235	E B
12	0 C	44	2 C	76	4 C	108	6 C	140	8 C	172	A C	204	C C	236	E C
13	0 D	45	2 D	77	4 D	109	6 D	141	8 D	173	A D	205	C D	237	E D
14	0 E	46	2 E	78	4 E	110	6 E	142	8 E	174	A E	206	C E	238	E E
15	0 F	47	2 F	79	4 F	111	6 F	143	8 F	175	A F	207	C F	239	E F
16	1 0	48	3 0	80	5 0	112	7 0	144	9 0	176	B 0	208	D 0	240	F 0
17	1 1	49	3 1	81	5 1	113	7 1	145	9 1	177	B 1	209	D 1	241	F 1
18	1 2	50	3 2	82	5 2	114	7 2	146	9 2	178	B 2	210	D 2	242	F 2
19	1 3	51	3 3	83	5 3	115	7 3	147	9 3	179	B 3	211	D 3	243	F 3
20	1 4	52	3 4	84	5 4	116	7 4	148	9 4	180	B 4	212	D 4	244	F 4
21	1 5	53	3 5	85	5 5	117	7 5	149	9 5	181	B 5	213	D 5	245	F 5
22	1 6	54	3 6	86	5 6	118	7 6	150	9 6	182	B 6	214	D 6	246	F 6
23	1 7	55	3 7	87	5 7	119	7 7	151	9 7	183	B 7	215	D 7	247	F 7
24	1 8	56	3 8	88	5 8	120	7 8	152	9 8	184	B 8	216	D 8	248	F 8
25	1 9	57	3 9	89	5 9	121	7 9	153	9 9	185	B 9	217	D 9	249	F 9
26	1 A	58	3 A	90	5 A	122	7 A	154	9 A	186	B A	218	D A	250	F A
27	1 B	59	3 B	91	5 B	123	7 B	155	9 B	187	B B	219	D B		
28	1 C	60	3 C	92	5 C	124	7 C	156	9 C	188	B C	220	D C		
29	1 D	61	3 D	93	5 D	125	7 D	157	9 D	189	B D	221	D D		
30	1 E	62	3 E	94	5 E	126	7 E	158	9 E	190	B E	222	D E		
31	1 F	63	3 F	95	5 F	127	7 F	159	9 F	191	B F	223	D F		

Puente TERM	Conexión bus (posición «C» = activa)
Posición O	El SIM 35 no es el primer o el último módulo
Posición C	El SIM 35 es el primer o el último módulo.
Puente BOOT-MODE	Actualización de FW (fabricación)
Posición R	Posición normal
Posición P	Actualización local de FW en SIM 35
Pulsador RESET	Restablecimiento SIM
Pulsar	Dispara un reset de HW en el SIM 35

LED PG (verde)	Estado tensión de alimentación
Encendido	Alimentación desde LMB 35 correcta
LED PGI (verde)	Estado tensión de alimentación interna
Encendido	Tensión de alimentación interna correcta
LED COM (verde)	Estado de la comunicación
Parpadea	Comunicación en curso, «ADW Config» está activado
LED ERR (amarillo)	Estado SIM / fallo
Parpadea	La dirección está en un rango no válido
Encendido	Fallo en SIM

8.5.7 Control y visualizaciones en el SMM 535

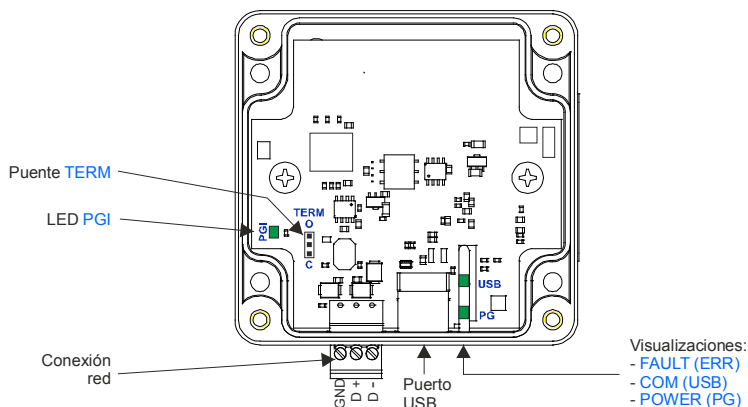


Fig. 38 Control y visualizaciones en el SMM 535

Las funciones del puente y de los LED se detallan en las tablas siguientes:

Con el puente **TERM** se establece la terminación de bus. Debe realizarse **a ambos lados de la red** (principio y final). Los tres LED del SMM 535 indican el estado de la red ADW. Dos de ellos están conectados mediante fibra óptica a la parte exterior de la caja (el LED **FAULT** no está incluido, opcional).

Puente TERM	Conexión bus (posición «C» = activa)
Posición O	El SMM 535 no es el primer o el último módulo
Posición C	El SMM 535 es el primer o el último módulo.

POWER (PG) (verde)	Estado tensión de alimentación
Encendido	Alimentación desde PC (USB) correcta
COM (USB) (verde)	Estado de la comunicación
Parpadea	Comunicación en curso, «ADW Config» está activado
LED PGI (verde)	Estado tensión de alimentación interna
Encendido	Tensión de alimentación interna correcta

No debe asignarse ninguna dirección de red al SMM 535.

8.6 Control desde SecuriFire o Integral con XLM 35

En caso de que la conexión a la CDI SecuriFire o Integral se realice mediante un **XLM 35**, el control y los cambios en la configuración del ADW pueden llevarse a cabo directamente desde la CDI. Para acceder a los ADW, desde el software de usuario de la CDI «SecuriFire Studio» o el «[Integral Application Center](#)» se abre el programa de configuración «ADW Config», el cual permite controlar el ADW 535 ([Config over Line](#)).

9 Conservación y mantenimiento

9.1 Aspectos generales



Indicaciones

- Los trabajos de conservación y mantenimiento en los sistemas de detección de incendios están parcialmente sujetos a las leyes y requisitos específicos de cada país.
- En cualquier caso, dichos trabajos únicamente podrá llevarlos a cabo el personal autorizado y que haya sido formado por el fabricante del ADW 535.

9.2 Limpieza

La limpieza de la unidad de evaluación debe llevarse a cabo con un detergente **no agresivo**, por ejemplo, con una solución jabonosa o similar.

El tubo sensor no requiere limpieza para su correcto funcionamiento.



Indicación

Para la limpieza no podrán utilizarse detergentes agresivos, como disolventes, bencina u otras preparaciones alcohólicas.

9.3 Comprobaciones de mantenimiento y funcionamiento



Indicación

Para evitar que los controles de incendios, las alertas remotas y las zonas de extinción se disparen al llevar a cabo los trabajos de mantenimiento, es **imprescindible** bloquearlos o desconectarlos previamente.

Gracias a los controles automáticos de estanqueidad y del circuito del ADW, normalmente no es necesario realizar comprobaciones periódicas de funcionamiento. En el ADW 535 únicamente se deben observar las directrices nacionales sobre mantenimiento que establece la ley (p. ej., DIN VDE 0833-1, VKF).

Después de un evento (incendio, fallo), deberán realizarse las tareas de mantenimiento, conservación o control que sean necesarias en el ADW 535.

En caso de que sea necesario sustituir una unidad de evaluación defectuosa, en el nuevo ADW 535 se deberá proceder como si se tratara de una primera puesta en funcionamiento (reset inicial necesario). Al sustituir el ADW 535 deberán ajustarse nuevamente todas las configuraciones específicas del cliente.

Durante el mantenimiento y las comprobaciones de funcionamiento deben llevarse a cabo las siguientes operaciones. Todas las mediciones y pruebas que se realicen deben quedar anotadas y firmadas en el protocolo de puesta en servicio. El protocolo de puesta en servicio debidamente cumplimentado se guardará en el ADW. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.

1. Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.
2. La tensión de alimentación de la CDI debe estar configurada para la central conforme a la normativa de mantenimiento.
3. Abrir la cubierta de la unidad de evaluación. Deberán efectuarse las siguientes mediciones:
 - Medir la tensión de servicio en los bornes 1 (+), 2 (-) → Valor nominal = 10,8 a 13,8 V-CC (con 12 V-CC) o 21,6 a 27,6 V-CC (con 24 V-CC).
 - Leer la configuración establecida y los valores de presión de cada tubo sensor en la posición de conmutador **P** (véase el cap. 7.6.1) y compararlos con el protocolo de puesta en servicio.
4. Comprobación del disparo de fallo y alarma, y de la alerta correcta a la CDI según el cap. 7.7. Las pruebas llevadas a cabo deberán registrarse en el protocolo de puesta en servicio.
5. En caso de que, durante las comprobaciones de mantenimiento, se hayan efectuado trabajos de mantenimiento o de reparación en el ADW 535 (incluyendo el tubo sensor), en algunos casos será necesario ejecutar un nuevo reset inicial (véase el cap. 7.3.5).
6. Todas las mediciones y pruebas que se realicen deben quedar anotadas y firmadas en el protocolo de puesta en servicio. El protocolo de puesta en servicio debidamente cumplimentado se guardará en el ADW. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.
7. Una vez finalizadas las comprobaciones de mantenimiento, cerrar nuevamente la unidad de evaluación.

9.4 Sustitución de componentes



Indicación

La sustitución de componentes defectuosos, como el LMB 35 o el LSU 35 únicamente debe efectuarse sin tensión (bloque de bornes 1/2 y, en su caso, 3/4 desconectados del LMB 35).

9.4.1 Sustitución del dispositivo de medición de la presión y control LSU 35

Para sustituir el dispositivo de medición de la presión y control LSU 35 es necesario desmontar el Main Board LMB 35. El LEB 35 (en el caso del ADW 535-2) se puede dejar en el LMB 35. Para el desmontaje deben desconectarse previamente y con cuidado todas las conexiones de enchufe internas con el LSU 35 (motor / sens.), así como los módulos adicionales (RIM / XLM, etc.). No es obligatorio desconectar los bornes de conexión enchufables 1 a 21 (y 22 a 31 en el LEB 35). Una vez retirados los 5 tornillos de fijación **A** del LMB 35 con un **destornillador Torx T10**, el LMB 35 podrá levantarse en dirección a las entradas de cable para así acceder a los tornillos de fijación del dispositivo de medición de la presión y control LSU 35. Para desmontar el LSU 35, afloje en primer lugar el tubo sensor y retire la tuerca de unión **C** de la parte exterior de la caja con una **llave de tuercas n.º 12**. A continuación, afloje los dos tornillos **D** con un **destornillador Torx T10** (véase la **Fig. 39**).



Indicaciones

- El resto de tornillos del LSU 35 **no** deben aflojarse.
- Para el montaje del nuevo LSU 35, el **primer paso** es asegurar la posición correcta del LSU 35 en la caja apretando ligeramente la **tuerca de unión C**. Solo entonces se deben volver a apretar los tornillos **D** y la tuerca de unión **C**.
- Al montar posteriormente el LMB 35, debe prestarse atención a la correcta asignación de los bornes de conexión y del enchufe de cable plano (véase al respecto también la **Fig. 6**).
- Una vez sustituido el dispositivo de medición de la presión y control, será imprescindible realizar un **nuevo reset inicial** (véase al respecto el cap. 7.3.5).

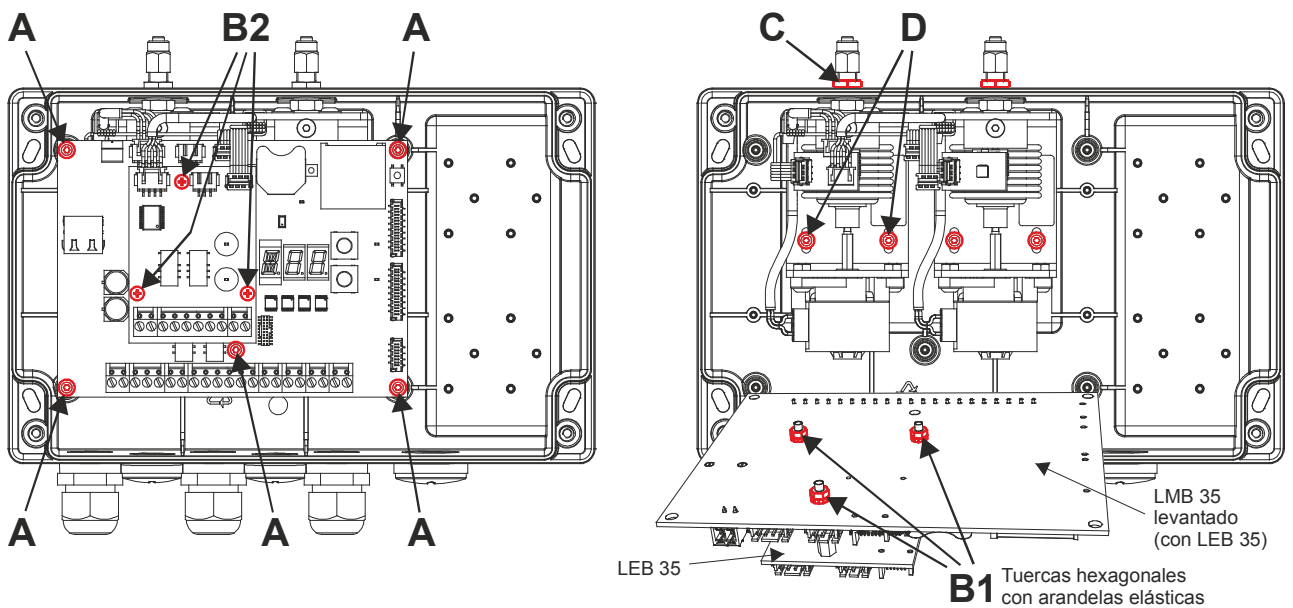


Fig. 39 Desmontaje de LSU 35, LMB 35 y LEB 35

9.4.2 Sustitución del Main Board LMB 35

Para sustituir el Main Board LMB 35 deben desconectarse todos los bornes de conexión enchufables que llevan asignados cables de instalación. En el caso del ADW 535-2, esto también se aplica a los bornes de conexión del LEB 35. Asimismo, deben desconectarse previamente y con cuidado todas las conexiones de enchufe internas con el LSU 35 (motor / sens., también desde el LEB 35), así como los módulos adicionales (RIM / XLM, etc.). Una vez retirados los 5 tornillos de fijación **A** del LMB 35 con un **destornillador Torx T10**, se podrá extraer el LMB 35 de la unidad de evaluación (véase también la **Fig. 39**). Si el LMB 535 incluye un Extension Board LEB 35, este se debe extraer de la parte posterior del LMB aflojando las tres tuercas hexagonales **B1** con una **llave de tuercas n.º 5.5** y fijarse en el nuevo LMB 35 de la misma manera. **Importante:** Las 3 arandelas elásticas deben volver a colocarse en el nuevo LMB. A continuación, el nuevo LMB 35 ya puede montarse en la unidad de evaluación. Deben realizarse de nuevo todas las conexiones de cables.



Indicaciones

- Al conectar el nuevo LMB 35, debe prestarse atención a la correcta asignación de los bornes de conexión y del enchufe de cable plano (véase al respecto también la **Fig. 6**).
- Una vez sustituido el LMB 35, será imprescindible realizar un **nuevo reset inicial** (véase al respecto el cap. 7.3.5). Asimismo, y en su caso, deberán ajustarse nuevamente las configuraciones específicas para cada cliente, así como los ajustes específicos para cada proyecto a partir del software de cálculo «ADW Heat-Calc». Para ello se seguirán las indicaciones de los caps. 7.3.1 o 7.3.2.
- Tras una sustitución del LMB 35, debe realizarse obligatoriamente una **verificación de la transmisión de alarmas** según el cap. 7.7.1 (en el ADW 535-2, para la alarma 1 y la alarma 2).

9.4.3 Sustitución de la Extension Board LEB 35

Para sustituir la Extension Board LEB 35 deben desconectarse los bornes de conexión enchufables 22 a 31 que llevan asignados cables de instalación. A continuación deben desconectarse con cuidado las conexiones internas con el LSU 35 (Motor2 / Sens2). Una vez retirados los 3 tornillos de fijación **B2** con un **destornillador de estrella n.º 1**, ya se podrá extraer el LEB 35 del LMB 35 y sustituirlo por el nuevo LEB 35 (véase también la **Fig. 39**). Deben realizarse de nuevo todas las conexiones de cables.



Indicaciones

- Al conectar el nuevo LEB 35, debe prestarse atención a la correcta asignación de los bornes de conexión y del enchufe de cable plano (véase al respecto también la **Fig. 6**).
- Tras una sustitución del LEB 35 debe realizarse obligatoriamente una **verificación de la transmisión de alarmas** según el cap. 7.7.1 (para la alarma 1 y la alarma 2).

9.5 Eliminación

El detector térmico lineal ADW 535 y sus embalajes están fabricados en materiales reciclables y pueden desecharse llevándolos al correspondiente punto de recogida de residuos según lo expuesto en el cap. 9.5.1.

9.5.1 Materiales empleados



Reciclaje

Todas las materias primas y los materiales utilizados en el ADW 535, así como las tecnologías empleadas en su fabricación, cumplen la norma ISO 14000 en relación con los aspectos de protección del medio ambiente.

Todos los residuos generados durante el montaje (piezas de embalaje y de plástico) son reciclables y deben depositarse en el punto de recogida correspondiente.

Los dispositivos, tubos sensores o elementos de estos que ya no se utilicen deberán desecharse de forma respetuosa con el medio ambiente.

El fabricante del ADW 535 se compromete a aceptar la devolución de los dispositivos o tubos sensores que estén defectuosos o no vayan a usarse para proceder a eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente. Para ello, el fabricante cuenta con un protocolo de eliminación de residuos supervisado y certificado. Este servicio se realizará a precio de coste en todo el mundo.

Materiales utilizados en el ADW 535:

Unidad de evaluación	PC/ABS
Dispositivo de control LSU 35	St / Cu / CuZn
Placas de circuito impreso general	Papel laminado de resina epoxi
Procedimiento de soldadura	Fabricación respetuosa con el medio ambiente según RoHS
Plástico protector de la parte frontal de la caja	PE
Tubo sensor	Cu / St / PTFE / PA
Conexiones	CuZn / St / PVDF
Abrazadera de fijación	PP /St / CuZn

10 Fallos

10.1 Aspectos generales

No está permitida la manipulación in situ de las placas de circuito impreso para subsanar un fallo. Esto se aplica especialmente a la sustitución de componentes soldados. Las placas de circuito impreso y los componentes que estén defectuosos deben sustituirse completamente por su correspondiente pieza de recambio según se indica en el cap. 12. Normalmente, el fabricante no realiza reparaciones en las placas de circuito impreso ni en los componentes. No obstante, sí es posible devolver los dispositivos ADW completos para su verificación en caso de reclamación o uso de la garantía.



Indicación

La sustitución de las placas de circuito impreso montadas solo podrá llevarla a cabo personal técnico formado. La manipulación siempre deberá hacerse teniendo en cuenta y cumpliendo las medidas de protección frente a descargas electrostáticas.

10.2 Derechos de garantía

Si no se observan las normas de procedimiento antes mencionadas, no se tendrá derecho a reclamar al fabricante del ADW 535 ninguna responsabilidad o garantía.



Indicaciones

- Las reparaciones del dispositivo o de sus componentes solo podrá llevarlas a cabo el personal técnico formado por el fabricante. El incumplimiento de esta norma tendrá como consecuencia la cancelación de los derechos de garantía y responsabilidad que pudieran ejercerse ante el fabricante del ADW 535.
- Deberán documentarse todas las reparaciones y subsanaciones de fallos que se lleven a cabo.
- Después de realizar una reparación o de subsanar un fallo, el ADW 535 deberá someterse a una inspección de funcionamiento.

10.3 Detección y resolución de problemas

10.3.1 Estado de los fallos

Con ayuda de la memoria de eventos y de la correspondiente indicación del código de evento (consultable a través del visualizador de segmentos del LMB 35 [posición de conmutador **E**]) es posible delimitar el patrón de error cuando se produce un fallo. La siguiente tabla muestra los códigos de evento de los posibles estados de fallo junto con las indicaciones para su subsanación. Dado que para los tubos sensores I y II se utilizan los mismos códigos, ambos se presentan conjuntamente. En consecuencia, para su interpretación debe prestarse atención al grupo de eventos correspondiente (p. ej. **G10** o **G20**). El cap. 8.5.4.3 incluye una lista de todos los códigos de evento.



Indicación

Código múltiple: En caso de que existan varios eventos en cada grupo de eventos, las indicaciones se suman.
Ejemplo: Indicación **012** = Código de eventos **004** y **008**.

G04, fallos sensor de temperatura LMB			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
016	Fallo sensor de temperatura LMB	LMB, sensor de temperatura	• LMB defectuoso → Sustituir
032	Parámetros no válidos, sensor de temperatura LMB (defecto de fabricación)	LMB, sensor de temperatura	• LMB defectuoso → Sustituir
G11 o G21, sensor de temperatura I / II fallos			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
016	Fallo sensor de temperatura externo	Cable de conexión, borne de conexión LMB, LEB, sensor de temperatura	• Cable de conexión no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir • Sensor de temperatura defectuoso → Sustituir • LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
032	Parámetros no válidos, sensor de temperatura externo (defecto de fabricación)	Cable de conexión, borne de conexión LMB, LEB, sensor de temperatura	• Cable de conexión no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir • Sensor de temperatura defectuoso → Sustituir • LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
064	Fallo tubo sensor – sensor de temperatura, compensación	Cable de conexión, borne de conexión LMB, LEB, sensor de temperatura, configuración	• Cable de conexión no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir • Sensor de temperatura defectuoso → Sustituir • LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir • Configuración → Comprobar
G12 o G22, fallos sensor de temperatura I / II			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Fallo sensor de presión	Conexión de cable plano LMB, LEB, sensor de presión (LSU)	• Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir • Sensor de presión defectuoso → Sustituir LSU • LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
002	Fallo subtensión / LSU	Tensión de alimentación en ADW, conexión de cable plano LMB, LEB, motor paso a paso (LSU)	• Sección de cable al ADW no dimensionado de forma suficiente • Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir • Motor paso a paso defectuoso → Sustituir LSU • LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
004	Parámetros no válidos, sensor de presión (defecto de fabricación)	Sensor de presión	• Sustituir LSU
008	Superación rango de medición positivo, sensor de presión	Uso, aplicación (temperatura ambiente elevada)	• Mantenimiento de la temperatura mínima con reset inicial
016	Superación rango de medición negativo, sensor de presión	Uso, aplicación (temperatura ambiente elevada)	• Mantenimiento de la temperatura mínima con reset inicial
032	Error activación motor paso a paso	Tensión de alimentación en el ADW	• Sección de cable al ADW no dimensionado de forma suficiente



Fallos

Continuación:

G30 o G40, fallos verificación tubo sensor I / II			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Verificar interrupción tubo sensor	Tubo sensor, uniones atornilladas (también en el extremo del tubo sensor), transiciones, conexión al ADW, conexión con el motor paso a paso en el LSU	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar interrupciones en el tubo sensor (uniones atornilladas, transiciones, conexión al ADW) En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Conexión con motor paso a paso (LSU) defectuosa o suelta Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas
002	Verificar aplastamiento tubo sensor	Tubo sensor, transiciones manguera flexible a tubo metálico (en cajas de conexión), radios demasiado pequeños al cambiar de dirección	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar aplastamiento en tubo sensor (transiciones en cajas de conexión, radios) Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas
004	Verificar fuga tubo sensor	Tubo sensor, uniones atornilladas (también en el extremo del tubo sensor), transiciones, conexión al ADW	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar interrupciones en el tubo sensor (uniones atornilladas, transiciones, conexión al ADW) En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas
008	Parámetros no válidos, Monitorización del tubo sensor	Dispositivo de medición de la presión y control LSU	<ul style="list-style-type: none"> Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir Sensor de presión defectuoso → Sustituir LSU LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
016	Verificación abortada, tubo sensor	Tensión de alimentación en el ADW	<ul style="list-style-type: none"> Sección de cable al ADW no dimensionado de forma suficiente
032	Longitud máx. de tubo sensor superada, tubo sensor	Longitud de tubo sensor	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar longitud de tubo sensor Adaptar longitud de tubo sensor
064	Tubo sensor con fugas Observación: El origen de este fallo no se detecta mediante la «verificación» normal (por eso no es reconocible), sino por algoritmos de monitorización ampliados.	Tubo sensor, uniones atornilladas (también en el extremo del tubo sensor), transiciones, conexión al ADW	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar interrupciones en el tubo sensor (uniones atornilladas, transiciones, conexión al ADW) En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas (si se utiliza «ADW Config», obligatoriamente con «control de estanqueidad»)
G50 o G60, fallos reset inicial tubo sensor I / II			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Control de estanqueidad negativo (fallido)	Tubo sensor, uniones atornilladas (también en el extremo del tubo sensor), transiciones, conexión al ADW	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar interrupciones en el tubo sensor (uniones atornilladas, transiciones, conexión al ADW) En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas
002	Timeout Reset inicial	Dispositivo de medición de la presión y control LSU	<ul style="list-style-type: none"> Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir Sensor de presión defectuoso → Sustituir LSU LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir
004	Control de longitud negativo (fallido)	Especificación de la longitud del tubo sensor no programada correctamente (EasyConfig o «ADW Config»), dimensión incorrecta de la longitud del tubo sensor montado, tubo sensor I y II posiblemente intercambiados, posible fuga en el tubo sensor, posible diferencia de temperatura entre el tubo sensor y el ADW.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar dimensiones (longitud instalada) Comprobación de la asignación de tubos sensores (I / II) Comprobar programación (especificación de longitud) En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Reducir sensibilidad de la monitorización de tubos Realizar reset inicial sin control de longitud («ADW Config»)



Continuación:

008	Reset inicial, parámetros no válidos tubo sensor	Dispositivo de medición de la presión y control LSU Longitud de tubo sensor	<ul style="list-style-type: none"> Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir Sensor de presión defectuoso → Sustituir LSU LMB (o LEB) defectuoso → Sustituir Se ha modificado la longitud de tubo sensor configurada → Ejecutar nuevo reset inicial
016	Interrupción	Tubo sensor, uniones atornilladas (también en el extremo del tubo sensor), transiciones, conexión al ADW	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar interrupciones en tubo sensor En caso necesario, control de estanqueidad con detección de fugas (espray de detección) según el cap. 5.4.2.5 Nuevo reset inicial tras la resolución de problemas
032	Reset inicial abortado	Tensión de alimentación en el ADW	<ul style="list-style-type: none"> Sección de cable al ADW no dimensionado de forma suficiente
G70, fallos en RIM 1 y RIM 2			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Fallo en RIM 1, inexistente o defectuoso	Conexión de cable plano	<ul style="list-style-type: none"> Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir El módulo se ha extraído sin expulsión previa Módulo defectuoso → Sustituir
016	Fallo en RIM 2, inexistente o defectuoso	Módulo	
064	Fallo RIM incompatible	Tener en cuenta estado de fabricación, debe ser superior al 181214	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir RIM
128	Fallo en RIM, demasiados RIM	Número de RIM	<ul style="list-style-type: none"> ¡Solo se permiten 2 RIM!
G71, fallos XLM			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Fallo en XLM, inexistente o defectuoso	Conexión de cable plano Módulo	<ul style="list-style-type: none"> Cable plano no enchufado correctamente o defectuoso → Comprobar, sustituir El módulo se ha extraído sin expulsión previa Módulo defectuoso → Sustituir
004	Fallo en XLM, demasiados XLM	Número de XLM	
G72, fallos SD memory card / SIM			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Fallo SD memory card, inexistente o defectuosa	SD memory card	<ul style="list-style-type: none"> SD memory card inexistente o no insertada correctamente La SD memory card se ha extraído sin expulsión previa SD memory card defectuosa → Sustituir
016	Fallo en SIM, inexistente o defectuoso	Conexión de cable plano Módulo	
064	Fallo en SIM, demasiados SIM	Número de SIM	<ul style="list-style-type: none"> ¡Solo se permite 1 SIM!
G80, fallos en LMB			
Código	Significado	Comprobaciones:	Posibles causas y solución:
001	Fallo sistema operativo 1	LMB	<ul style="list-style-type: none"> LMB defectuoso → Sustituir
002	Fallo sistema operativo 2	LMB	<ul style="list-style-type: none"> LMB defectuoso → Sustituir
004	Fallo baja tensión	Tensión de servicio < 8,5 V CC Sección de cable	<ul style="list-style-type: none"> Sección de cable demasiado pequeña → Debe agrandarse Tensión de alimentación eléctrica no correcta → Comprobar y corregir en su caso
008	Fallo reloj	Batería de litio Ajuste del reloj	<ul style="list-style-type: none"> La cinta aislante de la batería de litio aún no se ha retirado → Retirar El reloj no está ajustado Batería de litio defectuosa → Sustituir
016	Fallo EEPROM	LMB	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar reset de HW LMB defectuoso → Sustituir
032	Parámetros no válidos control día/noche	Configuración control día/noche LMB	<ul style="list-style-type: none"> Nueva configuración control día/noche («ADW Config») LMB defectuoso → Sustituir

11 Opciones

11.1 Uso en zonas potencialmente explosivas



Indicaciones

Para el uso en zonas potencialmente explosivas, deben observarse las siguientes indicaciones sobre riesgos:

- En los modelos **ADW 535-1** y **-2** **únicamente** se debe introducir en la zona de riesgo el tubo sensor. La unidad de evaluación ADW 535 **debe** instalarse en un lugar seguro **fuera de la zona Ex**.
- Si también es necesario instalar la unidad de evaluación **en la zona de riesgo**, se debe utilizar **obligatoriamente** el modelo **ADW 535-1HDx** o **ADW 535-2HDx** (véase T 140 458 y T 140 459). En este caso, sin embargo, **solo** puede llevarse a cabo la instalación en las **zonas Ex 2** y **22**.
- El detector térmico lineal **ADW 535-1HDx** o **ADW 535-2HDx** **no** debe utilizarse en zonas potencialmente explosivas de las **zonas 0, 1, 20** y **21**.
- **Excepción:** Previa consulta con el fabricante del ADW 535, es posible utilizar el ADW 535 en las **zonas Ex 1** y **21** con una caja ADW homologada y autorizada al efecto. Estos campos de aplicación o modelos de dispositivos se someten en parte a diferentes ensayos específicos de cada país y, por lo tanto, deben consultarse con las autoridades responsables y los organismos de homologación. El fabricante del ADW 535 deberá efectuar las consultas necesarias con los organismos de certificación y control competentes en cada país.
- El tubo sensor debe conectarse **siempre** a la **conexión equipotencial** (abrazadera de puesta a tierra) con los medios adecuados.

11.2 Conexión en red ADW

Con los módulos adicionales SIM 35 y SMM 535 es posible realizar una conexión en red ADW desde una interfaz RS485. Asimismo, la conexión en red ADW también puede llevarse a cabo mediante la interfaz Ethernet directamente desde el ADW 535 (LMB 35). Es posible combinar ambos principios siempre que se respete el número máximo de 250 dispositivos en toda la red.



Indicaciones

- La alerta reglamentaria que el ADW 535 envía al control superior no se realiza a través de la red ADW. Para ello es necesario montar los relés «alarma»/«fallo» del ADW o la línea en bucle SecuriFire o Integral desde el XLM 35.
- La red ADW no puede combinarse con la red ASD.

11.2.1 Conexión en red ADW mediante interfaz RS485 desde el SIM 35

Con el módulo adicional SIM 35 es posible conectar en red varios ADW. Una red ADW puede incluir hasta 250 dispositivos. El módulo maestro necesario para la conexión ADW es el SMM 535, a través del cual se realiza la conexión a un PC. De este modo, desde el PC y mediante el software de configuración «ADW Config» pueden configurarse, visualizarse y controlarse todos los ADW 535 disponibles en la red. El SIM 35 asegura el aislamiento galvánico entre la interfaz RS485 y el LMB 35 (ADW 535).

A cada SIM 35 o ADW 535 se le debe asignar una dirección propia. Estas se deben asignar en función de la topología de cableado existente **en orden ascendente** (véase también la Fig. 40).

El SIM 35 incluye dos interruptores giratorios (S1 y S2) para configurar la dirección de red (véase al respecto el cap. 8.5.6).

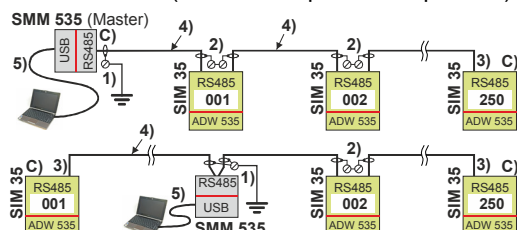


Fig. 40 Configuración de una red ADW RS485

- 1) Pantalla con conexión equipotencial, siempre únicamente en el SMM 535, no desconectar en el último SIM 35; **3)**
- 2) Pantalla conectada mediante clemas.
- 3) Si el SMM 535 está dentro de la red, no conectar la pantalla en el primer ni en el último SIM 35 (principio y final).
- 4) Cable de red: de cuatro hilos, trenzado / apantallado (solo se utilizan 3 hilos, longitud total máx. 1000 m).
- 5) Cable USB; máx. 3 m de longitud.
- C) La terminación de bus debe realizarse a ambos lados de la red (principio y final) (puente «**TERM**», posición «**C**»).

11.2.2 Conexión en red ADW mediante interfaz Ethernet desde el LMB 35

Es posible conectar en red varios ADW a través de la interfaz Ethernet, directamente desde el ADW 535 (LMB 35). Una red ADW puede incluir hasta 250 dispositivos. En relación con la posible configuración y su estructura, son de aplicación las reglas generales de la tecnología Ethernet.



Indicación

El operador de la instalación o el usuario del detector de incendios especiales son los responsables de garantizar la seguridad informática.

El siguiente ejemplo muestra una posible variante de una red ADW a través de una interfaz Ethernet.

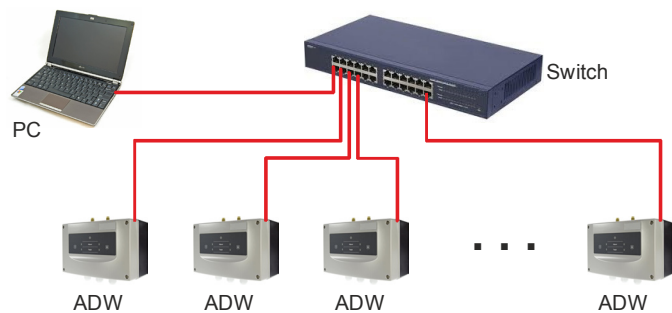


Fig. 41 Configuración de una red ADW Ethernet

Indicaciones importantes sobre el procedimiento de puesta en funcionamiento:

- La longitud máxima de línea entre los dispositivos, tal como se muestra en la Fig. 41 (conmutador – ADW / conmutador – PC), es de 100 m.
- Si se necesitan cables más largos, se podrá utilizar tecnología de fibra óptica.
- Cada ADW precisa una dirección IP propia (de fábrica 169.254.1.1). La dirección IP debe asignarse de forma unívoca dentro de la red y estar incluida en el rango válido (véase también el cap. 7.1.1.3)
- La asignación de la dirección IP no es automática. Por lo tanto, para asignar la dirección IP a cada ADW, la primera puesta en funcionamiento debe realizarse directamente en el dispositivo mediante una conexión punto a punto («ADW Config» > opción del menú «**Conexión**» > «**Editar dirección**», véase el cap. 7.1.1.1).
- Otros detalles sobre la forma de realizar las conexiones pueden consultarse en los caps. 7.1.1.1 a 7.1.1.3.

12 Números de artículo y piezas de repuesto

12.1 Unidad de evaluación y accesorios

Denominación	N.º de artículo
Detector térmico lineal ADW 535-1, para 1 tubo sensor	11-1000000-01-XX
Detector térmico lineal ADW 535-2, para 2 tubos sensores	11-1000000-02-XX
Detector térmico lineal ADW 535-1HDx, para 1 tubo sensor (ATEX, véase T 140 458 y T 140 459)	11-1000001-01-XX
Detector térmico lineal ADW 535-2HDx, para 2 tubos sensores (ATEX, véase T 140 458 y T 140 459)	11-1000001-02-XX
Módulo SecurilLine eXtended XLM 35, incl. kit de montaje ①	11-2200003-01-XX
Módulo de interfaz de relé RIM 36, incl. kit de montaje	11-2200005-01-XX
Módulo de interfaz serial SIM 35, incl. kit de montaje	11-2200000-01-XX
Módulo maestro serial SMM 535	11-2200001-01-XX
Sensor de temperatura externo ART 535-10	11-1000002-10-XX
Sensor de temperatura externo ART 535-10 / 400 °C	50-0500176-01-XX
Sensor de temperatura externo ART 535-30 / 400 °C / EX 1	50-0500176-03-XX
Sensor de temperatura externo ART 535-30 / 400 °C / EX 21	50-0500176-04-XX
Cable Ethernet 3,0 m	30-6800006-02-XX
SD memory card (aplicaciones industriales)	11-4000007-01-XX
Placa de circuito impreso provista en el Main Board LMB 35 (para ADW 535-1 / -2)	11-1200001-01-XX
Placa de circuito impreso provista en el Extension Board LEB 35 (para ADW 535-2)	11-1200002-01-XX
Dispositivo de medición de la presión y control completo LSU 35	11-1200003-01-XX
Batería de litio BR 2032	11-4000008-01-XX
Racor atornillado para cables M20 (juego de 10)	11-4000003-01-XX
Racor atornillado para cables M25 (juego de 10)	11-4000004-01-XX
Adaptador para racor atornillado para cables de EE. UU. AD US M-Inch	11-2300029-01-XX
Soporte de módulo universal UMS 35	4301252.0101

① no homologado conforme a UL/ULC

12.2 Tubo sensor y accesorios

Los números de artículo de todas las piezas disponibles del tubo sensor (tubos, uniones atornilladas, etc.) aparecen listados en un documento aparte (T 140 362).

13 Datos técnicos

Tipo		SIM 535			
Rango de tensión de alimentación		9 a 30 (UL/FM = 10,6 a 27)			V-CC
Consumo de corriente máx., medido a →		12 V-CC	24 V-CC	típico	
		9 V-CC ①	18 V-CC ①	24 V-CC	
ADW 535-1	Espera/Fallo	aprox. 75	aprox. 45	aprox. 35	mA
	Alarma I	aprox. 90	aprox. 52	aprox. 42	mA
	Verificación	aprox. 660	aprox. 270	aprox. 210	mA
	Calefacción por debajo de -20 °C	aprox. 775	aprox. 360	aprox. 275	mA
ADW 535-2	Espera/Fallo	aprox. 95	aprox. 53	aprox. 43	mA
	Alarma I + II	aprox. 125	aprox. 71	aprox. 57	mA
	Verificación	aprox. 660	aprox. 290	aprox. 230	mA
	Calefacción por debajo de -20 °C	aprox. 775	aprox. 375	aprox. 290	mA
Adicionalmente con 1 RIM 36 (disparo de todos los relés)		aprox. 48	aprox. 23	aprox. 15	mA
Adicionalmente con 2 RIM 36 (disparo de todos los relés)		aprox. 96	aprox. 46	aprox. 30	mA
Adicionalmente con XLM 35 (no homologado conforme a UL/ULC)		aprox. 20	aprox. 10	aprox. 5	mA
Adicionalmente con SIM 35		aprox. 20	aprox. 10	aprox. 5	mA
SMM 535 (no desde ADW, sino desde PC mediante conexión USB)				máx. 100	mA
Pico de corriente de arranque ② (provocado por los elementos de protección CEM de la entrada de alimentación del ADW)				aprox. 5 durante máx. 1	A ms
Longitud del tubo sensor				véase el cap. 4.5	
Ø del tubo sensor, Cu y St (exterior / interior)				Ø 5 / 4 mm	
Ø del tubo sensor, PTFE (exterior / interior)				Ø 6 / 4 mm	
Rango de respuesta		EN 54-22, clases A1I – GI / UL/ULC, correspondiente a cl. A1I – GI			
		NFPA 72, clases Ordinary , Intermediate , High / RVS / KFI			
Tipo de protección según IEC 60529 / EN 60529				65	IP
Condiciones ambientales según IEC 60721-3-3 / EN 60721-3-3				3K5 / 3Z1	clase
Grupo medioambiental según EN 54-22				III	grupo
Condiciones ambientales ampliadas:					
• Rango de temperatura unidad de evaluación				-30 – +70	°C
• Rango de temperatura tubo sensor				-40 – +300 (teflón = -40 – +200) ③	°C
• Temp. máx. de almac. permitida en unidad de evaluación (sin condensación)				-30 – +70	°C
• Condiciones ambientales de humedad de la unidad de evaluación (permanente, IP 65)				95	% hum. rel.
• Condiciones ambientales de humedad del tubo sensor (permanente)				100	% hum. rel.
Resistencia máx. contacto relé		50 (UL máx. 30)			V-CC
		1			A
		30			W
Resistencia máx. por salidas OC (rigidez dieléctrica 30 V-CC)				100	mA
Bornes de conexión enchufables				2,5	mm ²
Entrada de cables según Ø de cable		Ø 5 – 12 (M20) / Ø 9 – 18 (M25)			mm
Casquillo protector ART 535-x		acero inoxidable V4A 1.4571			
Caja	material	ABS-Blend, UL 94-V0			
	color	gris 280 70 05 / violeta antracita 300 20 05			RAL
Homologación		EN 54-22 / FM 3210 / UL 521 / ULC-S530-M91 / RVS / KFI			
Dimensiones del ADW 535-1 / -2 (anch. × alt. × pr.)				250 x 212 x 134	mm
Peso (sin/con embalaje)	ADW 535-1	1500			g
	ADW 535-2	1970			g



Indicaciones

- Consumo de corriente con la máxima caída de tensión permitida en la instalación eléctrica (valor determinante para el cálculo de la sección de cable).
- En alimentaciones eléctricas provistas de circuito de protección de sobrecarga, provocará en algunos casos una respuesta inmediata del circuito de protección (especialmente en dispositivos que no dispongan de alimentación de emergencia con una corriente de salida < 1,5 A).
- Previa consulta con el fabricante, y en función del material del tubo sensor, también se puede trabajar con temperaturas más elevadas. Si se utiliza el tubo sensor con temperaturas a partir de 100 °C, deben usarse abrazaderas de fijación metálicas (véase también el cap. 5.3).

14 Índice de figuras

Fig. 1 Principio general de funcionamiento	15
Fig. 2 Diagrama de bloques	16
Fig. 3 Esquema de proceso para la programación referida al proyecto	17
Fig. 4 Componentes del ADW 535.....	27
Fig. 5 Configuración mecánica.....	28
Fig. 6 Configuración eléctrica.....	30
Fig. 7 Interfaz del programa «ADW HeatCalc»	33
Fig. 8 Definiciones de las longitudes de la tubería	34
Fig. 9 Proceso de la programación y configuración del proyecto en cuestión	37
Fig. 10 Disposición del ADW 535-2 en túneles	38
Fig. 11 Túnel con techo abovedado o redondo	38
Fig. 12 Túnel con techo plano	38
Fig. 13 Túnel con techo plano y más de 3 carriles	38
Fig. 14 Ejemplos vigilancia de recintos	39
Fig. 15 Dibujo acotado y esquema de perforación de la unidad de evaluación	45
Fig. 16 Visión general de la configuración del tubo sensor	47
Fig. 17 Ejemplo de montaje vertical del tubo sensor en túneles.....	48
Fig. 18 Ángulo de visión para el montaje del tubo sensor en túneles.....	48
Fig. 19 Conexiones del tubo sensor.....	49
Fig. 20 Conexión del minicompresor.....	51
Fig. 21 Montaje de módulos adicionales	54
Fig. 22 Tipos de alimentación	58
Fig. 23 Entrada de reset.....	58
Fig. 24 Control a través de la alimentación con relés.....	59
Fig. 25 Control a través de la entrada «reset externo»	60
Fig. 26 Conexión a identificación de grupo	61
Fig. 27 Conexión a la identificación individual o a la línea en bucle	62
Fig. 28 Conexión desde el XLM 35	62
Fig. 29 Conexión de las salidas OC	63
Fig. 30 Conexión de sensor de temperatura externo	63
Fig. 31 Elementos de control y de visualización en el LMB 35.....	68
Fig. 32 Visión general de la configuración.....	68
Fig. 33 Procedimiento para la puesta en funcionamiento con EasyConfig	71
Fig. 34 Puesta en funcionamiento con el software de configuración «ADW Config».....	72
Fig. 35 Vista de los elementos de control y de visualización.....	87
Fig. 36 Control y visualizaciones en el XLM 35.....	99
Fig. 37 Control y visualizaciones en el SIM 35.....	99
Fig. 38 Control y visualizaciones en el SMM 535.....	100
Fig. 39 Desmontaje de LSU 35, LMB 35 y LEB 35.....	103
Fig. 40 Configuración de una red ADW RS485.....	111
Fig. 41 Configuración de una red ADW Ethernet	112

Historial del documento

Primera edición Fecha 14.02.2014

Índice «a» Fecha 22.08.2014

Principales cambios en comparación con la edición anterior:

Capítulo		Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)	Qué / motivo
Pie de imprenta	c	Referencia a la prEN 54-22	Adición
2.2.15 / 8.5.1	c	Corrección de texto, ciclo parpadeo preseñal modificado a 1 s	Rectificación
2.2.21.3	c	Corrección de texto, botón «UP» por botón «OK»	Rectificación
4.7.1	c	Indicación de la longitud máx. de tubo según EN 54-22 en aplicaciones para túneles	Adición
7.2.1	c	Tabla A: Zona vigilada Ø interior solo 4 mm, indicación de no cumplimiento de EN 54-22 Tabla B: Hora inicio día/noche, disparo 1 min, indicación de no cumplimiento de EN 54-22 Tabla C: SD memory card, intervalo 1 – 120 s	Rectificación / adición
8.5.1	c	Adición en la indicación: ... y prueba de disparo IC1 / IC2 .	Rectificación
8.5.4.2 / 10.3.1	c	Grupos de eventos G30 / G40 : Adición en 001 «interrupción tubo sensor» (motor paso a paso)	Rectificación
8.5.6 / Fig. 37	c	Corrección de texto, THERM → TERM	Rectificación
10.3.1	c	Grupos de eventos G50 / G50 : Adición en 002 «control de longitud negativo»	Rectificación
13	c	Indicación del grupo medioambiental III	Adición

Índice «b» Fecha 19.06.2015

Principales cambios en comparación con la edición anterior:

Capítulo		Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)	Qué / motivo
1.1 / 1.2 / 3.1 / 4.2 / 11.1 / 12.1	c / n	Aplicaciones Ex → Referencia a T 140 458 y T 140 459	Ampliación
1.1 / 2.2.22 / 7.1.1 / 7.4.3 / 8.6 / 11.2	c	Indicación «en preparación» eliminada	Ampliación
1.2 / 4.1.1	n	Comportamiento de respuesta según EN 54-22, clases A1I a BI (UL/ULC A1I a GI)	Ampliación
1.4	n	Abreviatura ATEX añadida	Ampliación
1.5	c	Nueva placa de características	Ampliación
2.2.9.1	c	Tabla completada	Ampliación / rectificación
2.2.20 / 8.5.3.1	c	Número de Log-Files y Event-Files modificado	Rectificación
2.2.23	n	Nuevo capítulo, calefacción	Ampliación
3.4	c	Eliminación de los modelos HDx, ya que tienen su propio documento	Ampliación
4.4.1 / 4.4.2 / 4.5.1 / 4.5.1.1 / 4.5.1.2 / 7.3.3 / 8.3 / 13	n	Texto sobre el uso relacionado con la clase de respuesta = observar la versión de FW → borrado, referencia al cap. 4.1.1	Ampliación
4.8.2 / 13	c / n	Añadido; calefacción por debajo de -20 °C	Ampliación
5.3	n	Añadido; unión atornillada de protección PS TU 5/4 St	Adición
7.5.2	c	Descripción correcta, indicación «en preparación» eliminada	Ampliación
7.6.1 / 8.3	n	Leer longitud de tubo sensor P > UL1 / UL2	Ampliación
8.5.3 / 12.1	c	Indicación sobre SD memory card para aplicaciones industriales	Rectificación
8.5.3.2	n	Nuevas visualizaciones de estado «ALD» / «ALM»	Ampliación
8.5.4.2 / 8.5.4.3	n	Nuevos grupos de eventos G18 / G28 , prueba disparos desde «ADW Config»	Ampliación
8.5.4.3 / 10.3.1	n	Nuevo código de evento 064 en los grupos de eventos G11 / G21 , «fallo sensor de temperatura externo, compensación»	Ampliación
11.2 a 11.2.2	c / n	Conexión en red completada con Ethernet	Ampliación

Índice «c» Fecha 15.12.2015

Principales cambios en comparación con la edición anterior:

Capítulo		Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)	Qué / motivo
1.1 / 12.1 / 13	c / n	Uso de UL/ULC para ADW 535HDx y SIM 35 / SMM 535	Ampliación
1.2 / 1.5 / 4.1.1 / 13	c / n	Comportamiento de respuesta según EN 54-22 = clases A1I a GI	Ampliación
8.5.4.3	c	Código de eventos del grupo de eventos G06 corregido	Rectificación
Diversos	c	Varias correcciones de texto (SD memory card)	Rectificación

Historial del documento

Índice «d» Fecha 31.10.2016

Principales cambios en comparación con la edición anterior:

Capítulo		Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)	Qué / motivo
1.1 / 1.2 / 4.2 / 5.4.1	c	Indicación sobre la selección del modelo ADW 535 o ADW 535HDx (resistencia de la caja)	Adición
1.2 / 1.4 / 2.2.9 / 4.1.1 / 4.2 / 4.4.1 / 4.4.2 / 4.5 / 4.5.1 / 4.5.1.1 / 4.5.1.2 / 4.6 / 4.7.1 / 4.7.2 / 7.2 / 7.2.1 / 7.3.3 / 7.4 / 7.6.1 / 7.7.1 / 7.7.2 / 8.3 / 8.5.4.1 / 8.5.4.3 / 13 Fig. 3 / Fig. 9 / Fig. 14 / Fig. 32 / Fig. 33 / Fig. 34	c / n	Comportamiento de respuesta ampliado según NFPA 72 / RVS / KFI Nuevas posiciones de conmutador en EasyConfig C > No a T3	Ampliación
2.2.12.2	c	Adición, disparo sensor de temperatura ext.	Rectificación
2.2.21.3 / 7.3.5	c	Adición, reset inicial con caja del ADW abierta	Adición
4.7.3 / 6.5.6 / 12.1	c / n	ART 535 para rango de temperatura elevado	Adición
5.3	c	Rangos de temperatura de tubos sensores / conducción	Rectificación
6.3 / 6.5.4.3	n	Referencia a la placa de identificación «EN 54-17»	Adición
7.1 / 7.3.5	n	Reset inicial con control de estanqueidad y control de longitud	Adición
7.1.1 / 11.2.2	n / c	Nuevo capítulo «Conexión mediante Ethernet»; información adicional en «Conexión en red ADW»	Adición
7.2.2	c	Asignación de relés RIM, adaptada a «ADW Config»	Rectificación
7.3.4 / 7.3.5 / 7.3.6 / 7.3.7 / 7.6.1 / 7.7.1 / 8.3 / 8.5.2	c / n	Nuevas posiciones de conmutador S para la activación del sensor	Corrección / Ampliación
8.5.1	c	Adición «tubo sensor desactivado» con indicación «fallo ½ s T»	Adición
8.5.2 / 8.5.3.2	n	Explicación de las visualizaciones de estado LED 1 a 7	Adición
8.5.3.2	n	Nueva indicación de estado «LST» (tubo sensor con fugas)	Ampliación
8.5.4.2 / 8.5.4.3 / 10.3.1	n	Nuevos códigos de eventos en los grupos de eventos G30 / G40 : 032 «longitud máx. de tubo sensor superada» 064 «tubo sensor con fugas»	Ampliación
8.5.4.2 / 8.5.4.3 / 10.3.1	c	Diversas correcciones de texto	Rectificación
13	c	Rango de temperatura de los tubos sensores	Rectificación

Índice «e» Fecha 30.10.2018

Principales cambios en comparación con la edición anterior:

Capítulo		Nuevo (n) / modificado (c) / borrado (d)	Qué / motivo
2.2.9.1	c	Control de fugas: Ventana de monitorización optimizada	Rectificación
4.8.2 / 13	c	Consumo eléctrico RIM (disparo de todos los relés)	Adición
5.3	c	Uso de abrazaderas de fijación metálicas a partir de 85 °C	Rectificación
5.4.2.5	d	Accesorio AD ADW Air eliminado	Rectificación
6.5.5	c	Salidas OC protegidas frente a cortocircuitos	Adición, rectificación
7.1.1 / 7.1.1.1 / 7.1.1.2 / 7.1.1.3 / 7.6.1 / 7.6.2 / 8.3 / 11.2.2	n / c	Rango de direcciones IP ampliado, posición de conmutador N ampliada (valores de fábrica de la dirección IP)	Ampliación
7.2.1, tabla A	c	Ampliación del rango de ajuste del umbral de alarma dif. (250 mbar/min)	Adición
8.5.2	c	Visualizaciones «reset inicial en curso» / «prueba de disparo activada»	Adición
10.1	c	Procedimiento con componentes defectuosos / materiales de recambio	Adición de texto, rectificación
13	c	Identificación de norma tipo de protección/condiciones ambientales	Rectificación