

ADW 535

Detector térmico lineal

A partir del estado de fab. 301018 y versión FW 01.03.xx

El ADW 535 es un detector térmico lineal integrado que consta de una unidad de evaluación y uno o dos tubos sensores. El tubo sensor está hecho de cobre (Cu), acero inoxidable (St) o teflón (PTFE).

Además del sistema electrónico de evaluación controlado por procesador, la unidad de evaluación contiene un sensor de presión completamente electrónico y un dispositivo para la generación artificial de presión para cada tubo sensor.



Fig. 1 ADW 535-2

Descripción

El funcionamiento se basa en la expansión volumétrica de un gas causada por el calentamiento en un sistema neumáticamente hermético y en el aumento de presión asociado. Si la presión en el tubo sensor aumenta conforme a los valores definidos por el firmware del ADW 535, el sistema dispara una alarma.

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, 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 con dos tubos sensores tiene dos circuitos neumáticos completamente independientes, esto es, dos dispositivos de medición y control de la presión. Todos los controles del circuito y el registro de datos están diseñados para cada tubo sensor.

El ADW 535 está disponible en cuatro modelos distintos:

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 ADW 535 cuenta con cuatro espacios de montaje para módulos adicionales. Se pueden instalar los siguientes módulos:

- XLM 35 Módulo eXtended Line (**no homologado conforme a UL/ULC**);
- RIM 36 Módulo de interfaz de relé con 5 relés (2 unid.);
- SIM 35 Módulo de interfaz serial.

El ADW 535 puede conectarse a una CDI de orden superior mediante contactos de conmutación libres de potencial.

La instalación de un **XLM 35** permite una conexión óptima del ADW 535 con los sistemas de detección de incendios SecuriFire e Integral a través de la línea en bucle.

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

Con el **SIM 35** es posible conectar en red hasta 250 ADW, así como visualizarlos y controlarlos desde un PC con el programa «ADW Config».

El ADW cuenta con una SD memory card para grabar datos de funcionamiento.

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 ya no pueden garantizar una protección óptima. Estas aplicaciones son, entre otras:

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

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.

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

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

- **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** → corresp. a los requisitos para túneles de carretera (AT);
- **KFI** → corresp. a los requisitos para túneles de carretera (KR).



Para la instalación de los sistemas de detección de incendios ADW 535 deben observarse y cumplirse las indicaciones y la información contenidas en la «**Descripción técnica del ADW 535**». Estas son, entre otras:

- **Aspectos generales** Capítulo 1
- **Proyecto de sistemas** Capítulo 4
- **Montaje** Capítulo 5
- **Instalación** Capítulo 6
- **Puesta en funcionamiento** Capítulo 7
- **Manejo** Capítulo 8

Conexión

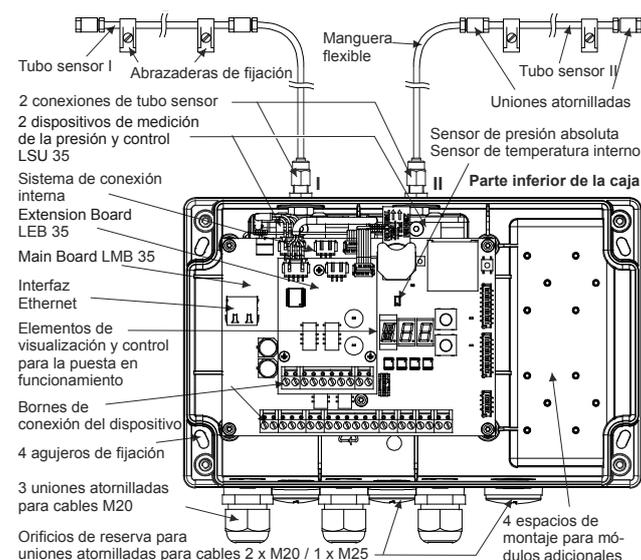


Fig. 2 Vista interior del ADW 535-2

Conexión de dispositivos en el Main Board LMB 35

La conexión eléctrica se lleva a cabo mediante bornes enchufables.

Borne	Señal	
1	PWR +	Cable de alimentación principal
2	PWR -	9 - 30 V-CC (UL/FM = 10,6 - 27)
3	PWR +	Cable de alimentación redundante
4	PWR -	9 - 30 V-CC (UL/FM = 10,6 - 27)
5	OC+	Alimentación + (para dispositivos OC)
6	Flt OC-Out1	Salida fallo I, OC
7	AI OC-Out1	Salida alarma I, OC
8	Rel Flt1 («NO»)	Fallo I
9	Rel Flt1 («NC»)	Contacto (bornes 10/8) en estado de reposo cerrado
10	Rel Flt1 «COM»	
11	Rel AI1 «NO»	
12	Rel AI1 «NC»	Alarma I
13	Rel AI1 «COM»	
14	TempSens1 +	
15	TempSens1 -	Sensor de temperatura externo I
16	ResExt +	Entrada Reset externo
17	ResExt -	(entrada de optoacoplador)
18	InPrg1 +	Control día/noche desde la CDI
19	InPrg1 -	(entrada de optoacoplador)
20	InPrg2 +	Reserva, no operativo
21	InPrg2 -	(entrada de optoacoplador)

Conexión dispositivos en el Extension Board LEB 35

En el modelo ADW 535-2, la conexión para el tubo sensor II se realiza en el LEB 35.

Borne	Señal	
22	Flt OC-Out2	Salida fallo II, OC
23	AI OC-Out2	Salida alarma II, OC
24	Rel Flt2 («NO»)	Fallo II
25	Rel Flt2 («NC»)	Contacto (bornes 26/24) en estado de reposo cerrado
26	Rel Flt2 «COM»	
27	Rel AI2 «NO»	
28	Rel AI2 «NC»	Alarma II
29	Rel AI2 «COM»	
30	TempSens2 +	
31	TempSens2 -	Sensor de temperatura externo II

Asignación de terminales para XLM 35, RIM 36 y SIM 35

La asignación de terminales para XLM 35, RIM 36 y SIM 35 se detalla en las hojas de datos correspondientes T 140 088 (XLM 35), T 140 364 (RIM 36) y T 140 011 (SIM 35).

Sensor de temperatura externo ART 535

El sensor de temperatura externo ART 535 sirve para compensar (ajustar) el comportamiento de respuesta máximo y debe utilizarse en:

- 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.



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.

Principio de interconexión



Los ejemplos e indicaciones relacionados con el principio de interconexión se encuentran en la descripción técnica del ADW 535 (T 140 358, cap. 6).

Visualizaciones

La unidad de evaluación incluye las siguientes visualizaciones (en el ADW 535-2, por duplicado en algunos casos para I y II):

①	Alarm	Fault	Función / estado
verde	rojo	amar.	
			Sistema desconectado (sin tensión)
On		T ½ s	Sistema inactivo/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.)



① Ningún disparo de fallo (solo se dispara si el procedimiento de verificación es negativo → indicación LED «Fault» luz continua).

② No válido para verificación cíclica.

T = indicación parpadea; ciclo de ½ s / ciclo de 1 s

El Main Board **LMB 35** contiene otras visualizaciones. En la descripción técnica del ADW 535 (T 140 358, cap. 8.5.2) puede consultarse información más detallada al respecto.

Programación

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

- comport. de respuesta según EN 54-22, clases A11 a G1, → C > A1 a G → ①;
- comport. de respuesta según NFPA 72, clases Ordinary, Intermediate, High, → C > No, NI, NH (cada 30 ft Spacing);
- comport. de respuesta para túneles de carretera conforme a RVS (AT), → C > T1;
- comport. de respuesta para túneles de carretera conforme a KFI (KR), → C > T2 (T3 para pruebas 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 relación con la monitorización del tubo sensor, → C > W04 a W09;
- posiciones parametrizables X01 a X03 para memorizar los ajustes después de utilizar «ADW HeatCalc» y/o modificación de la configuración del dispositivo desde «ADW Config».



① Las posiciones 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. **Atención:** Estas posiciones **no deben usarse** para el requisito completo según EN 54-22 (únicamente tras consultarlo previamente con el fabricante).

Posiciones de conmutador en el Main Board LMB 35

Pos.	Rango / indicación	Objetivo
C	A1 a T3 ↳ L01 / L02 ↳ 015 a 115 (o 200) por tubo W00 a W09	Límites normativos sistema según «Programación» ↳ Longitud tubo sensor I / II ↳ Longitud tubo sensor en m Monitorización del tubo sensor
E	E01 a E99 ↳ G00 a G99	Memoria de eventos; E01 – E99 ↳ Grupo eventos G00 – G99
F	V00. a 99 (3 bloques)	Leer versión de firmware
I	IA1 / IA2 IF1 / IF2 IP1 / IP2 IC1 / IC2	Disparo; alarma de prueba (IA.) Prueba fallo (IF.) Prueba preseñal (IP.) Prueba verificación (IC.)
N	Consulta (RE) Ajuste (SE) ↳ FSE	Configuración de IP; consulta y valores de fábrica
o	o00	Desconectar módulos adic.; (módulos opcionales, todos)
P	UP1 / UP2 UL1 / UL2 TP1 / TP2 MP1 / MP2	Datos valores de presión; «Presión reset inicial» (UP.) «Longitud reset inicial» (UL.) «Presión de prueba» (TP.) «Presión absoluta» (MP.)
R	R00	Ejecutar reset de estado
S	Ch1 / Ch2 ↳ on / off	Activación de sensor; tubo sensor I / II (Ch1 / Ch2)
T	Y10 a Y99 / M01 a M12 d01 a d31 / H00 a H23 M00 a M59 / S00 a S59	Fecha y hora; Consulta (RE), ajuste (SE)
U	U01 / U02	Comenzar reset inicial (en cada tubo)
X	X01 a X03	Parametrizable (con «ADW Config»)



La tabla muestra únicamente una lista de las posiciones de conmutador existentes (para más información sobre el procedimiento de entrada, véase la descripción técnica, T 140 358, cap. 8.3).

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.

Longitud tubo sensor por canal de evaluación ① (Fig. 3 «B»)

Uso previsto	Cobre / acero inoxidable	Teflón ①
EN 54-22, A11 a G1	10 – 115 m	10 – 105 m ①
NFPA 72, NO / NI / NH	10 – 200 m	10 – 150 m ①
RVS, túnel	10 – 200 m	10 – 150 m ①
KFI, túnel	10 – 115 m	10 – 105 m ①
No normativo ①	10 – 200 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.

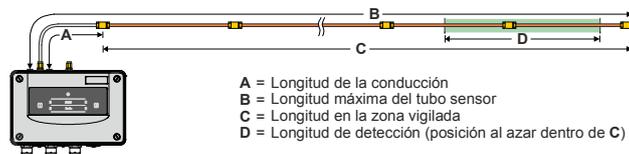


Fig. 3 Definición de las longitudes de la tubería

Límites del sistema sin cálculo con «ADW HeatCalc»

Los límites del sistema se aplican a los proyectos que no utilizan el software de cálculo «ADW HeatCalc». En este sentido, existen dos rangos con el siguiente significado:

- Límites normativos del sistema según el cap. «Programación»; Posiciones C > A1 a T3;
- Límites no normativos del sistema en relación con la monitorización del tubo sensor según EN 54-22, posiciones W04 a W09.

Límites normativos del sistema

Las posiciones 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 (véase el cap. «Programación»).

Límites no normativos del sistema

Las posiciones W04 a W09 incluyen límites no normativos del sistema en relación con la monitorización del tubo sensor según EN 54-22. Esto no influye en la sensibilidad de respuesta de la alarma según EN 54-22, sino que corresponde a las configuraciones de las posiciones de conmutador EasyConfig ajustadas adicionalmente C > A1 hasta G.

La descripción técnica (T 140 358, cap. 4.5.1.2) contiene información adicional sobre las posiciones de conmutador W00 a W09 en relación con la monitorización del tubo sensor. Los ajustes se aplican siempre conjuntamente para ambos tubos sensores.

Hoja de datos

Tabla de límites del sistema para proyectos sin cálculo con «ADW HeatCalc»

Pos. de conmutador: C > A1 a T3 ① / ② / ③ Norma / directiva	Pos. conmutador (adicional) W04 a W09 no cumplen la norma EN 54-22 ④	Uso previsto ⑤	Alarma dif.			Alarma máx. Umbral alarma máx. ⑥ (mbar)	Ret. al. (s)	Longitud de la conducción (ADW hasta zona vigilada) ⑦ (Fig. 3 «A»)	Longitud máx. del tubo sensor (ADW hasta final del tubo) ③ / ⑥ (Fig. 3 «B»)	
			Umbral alarma dif. ⑥ (mbar/min)	Presión delta ⑥ (mbar)	Tiem- po (s)					
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 capítulo «Programación». En las clases **CI** a **GI**, para la compensación de temperatura siempre debe utilizarse el sensor de temperatura externo ART 535.
- 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**.
- 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. 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 %.



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

Posibilidades de 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. 3)	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. 3)	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. + cicl.	Monitor. / cicl.		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



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 descripción técnica, T 140 358, cap. 4.5.1.2).

Hoja de datos

Posibilidades de configuración, 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 • Parámetros	Configuración por defecto	Rango	Definición / niveles	Guardar tras modificar
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**

Posibilidades de configuración, tabla C

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

Sector • Parámetros	Configuración por defecto	Selección
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 «Posibilidades de configuración de la asignación de relés»
• Relé 2, 1.º RIM 36	Alarma máx. de tubo sensor I	
• Relé 3, 1.º RIM 36	Preseñal alarma dif. de tubo sensor I	
• Relé 4, 1.º RIM 36	Preseñal alarma máx. de tubo sensor I	
• Relé 5, 1.º RIM 36	Alarma sensor de temperatura LMB	
• Relé 1, 2.º RIM 36	Alarma dif. de tubo sensor II	
• Relé 2, 2.º RIM 36	Alarma máx. de tubo sensor II	
• Relé 3, 2.º RIM 36	Preseñal alarma dif. de tubo sensor II	
• Relé 4, 2.º RIM 36	Preseñal alarma máx. de tubo sensor II	
• Relé 5, 2.º RIM 36	Programable libremente	
• 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

Posibilidades de configuración de la asignación de relés

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

Puesta en funcionamiento

Al poner en funcionamiento el ADW 535, es necesario realizar un reset inicial para registrar los datos básicos (p. ej., la presión de prueba en función del volumen del tubo sensor conectado). Además, con el reset inicial se lleva a cabo un control de estanqueidad del tubo sensor conectado. El reset inicial **debe realizarse con la caja del ADW abierta**.

En caso de que el ADW 535 no utilice el cálculo con «ADW HeatCalc», la puesta en funcionamiento puede llevarse a cabo con el **procedimiento «EasyConfig»** directamente en el ADW 535.

En proyectos en los que se haya utilizado el software de cálculo «ADW HeatCalc» o en los que sea necesario realizar ajustes específicos del cliente en la configuración del equipo, se utilizará el software de configuración «ADW Config».

Encendido



Antes de encender el ADW 535, deben tomarse obligatoriamente todas las precauciones necesarias para el funcionamiento (véase también T 140 358, cap. 7.1).

- Tubo sensor correctamente colocado, limpiado (soplado) y solo entonces conectado al ADW;
- cinta aislante de la batería de litio (LMB 35) retirada.

Secuencia y procedimiento de la puesta en marcha:

1. Conectar la tensión de alimentación (CDI); el motor paso a paso alcanza la posición de arranque, la bomba de presión se carga completamente.
2. «EasyConfig»: Seleccionar la posición de conmutador necesaria para el funcionamiento según la «Tabla de límites del sistema» (p. ej., $C > A2 > L01 > 085 > L02 > 095$) → véase en «Reprogramación».
 - o: «ADW Config»: tras realizar los cambios en la configuración (umbrales de alarma, valores de ajuste según «ADW HeatCalc», criterios adicionales según las tablas A y B), seleccionar la posición de conmutador «X01», «X02» o «X03».
3. Ajustar la fecha y la hora a través del LMB 35 con «EasyConfig» o desde «ADW Config» (tomadas del PC).
4. El reset inicial debe llevarse a cabo tras un **tiempo de espera mínimo de 5 min** desde el encendido. → Véase en «reset inicial». **Importante:** 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.
5. El ADW 535 está ahora listo para el servicio.

Mediciones y protocolo de puesta en servicio

Deben llevarse a cabo las siguientes mediciones (después de la «reprogramación» y el «reset inicial»):

- Tensión en bornes 1 (+), 2 (-) (con alimentación redundante, también en bornes 3 y 4) → Nominal = 10,8 hasta 13,8 (con 12 V-CC) o 21,6 hasta 27,6 V-CC (con 24 V-CC)
- Configuración y valores de presión en las posiciones de conmutador **N** y **P** (véase al respecto el cap. 7.6.1 de la descripción técnica, T 140 358).

El protocolo de puesta en servicio es una especie de *curriculum vitae* del ADW 535. Por ello, debe cumplimentarse de forma detallada e íntegra y archivar a continuación en el ADW 535. Si fuera necesario, podrá guardarse una copia en el dossier del sistema.

Reprogramación

Ejemplo: ADW 535-2 (2 tubos sensores) según EN 54-22, clase **A2I**. Tubo sensor I = **85 m**, tubo sensor II = **95 m**. Posición de conmutador necesaria $C > A2 > L01 > 085 > L02 > 095$.

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
1. Pulsar el botón UP	Parpadeo A1 > W00 > L01 > 115 > L02 > 115	• Indicación de la configuración por defecto Default
2. Pulsar botón UP , hasta que aparezca C	Sucesivamente A1 / C	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador C
3. Pulsar el botón OK	A1	• Indicación clase A1 en grupo C
4. Pulsar botón UP , hasta que aparezca A2	Sucesivamente A1 / A2 / b / C / etc.	• Indicación clase A2 en grupo C
5. Pulsar el botón OK	L01	• Indicación entrada de longitud tubo sensor I
6. Pulsar el botón OK	015	• Indicación longitud mínima = 15 m
7. Pulsar botón UP hasta que aparezca 085 (= 85 m)	Progresivamente, 015 / 020 / 025 a 085	• Indicación de la longitud en intervalos de 5 m
8. Pulsar el botón OK	L02	• Indicación de entrada de longitud tubo sensor II
9. Pulsar el botón OK	015	• Indicación de la longitud mínima = 15 m
10. Pulsar el botón UP hasta que aparezca 095 (= 95 m)	Progresivamente, 015 / 020 / 025 a 095	• Indicación de la longitud en intervalos de 5 m
11. Pulsar el botón OK	Parpadeo - - - (aprox. 4 veces)	• El nuevo ajuste está programado
12. Comprobaciones: Pulsar el botón UP	Parpadeo A2 > W00 > L01 > 085 > L02 > 095	• Indicación del nuevo ajuste

Hoja de datos

Reset inicial

Posición de conmutador **U01** = reset inicial para tubo sensor I

Posición de conmutador **U02** = reset inicial para tubo sensor II

Acción	Indicación	Procedimiento / observación
1. Pulsar el botón UP	Parpadeo A2 > W00 > L01 > 085 > L02 > 095	• Ajustes específicos de la instalación
2. Pulsar el botón UP , hasta que aparezca U	Sucesivamente A2 / C / a U	• Indicación del grupo de posiciones de conmutador U
3. Pulsar el botón OK	U01	• Indicación reset inicial on para tubo sensor I
4. Pulsar el botón UP , hasta que aparezca U01	Progresivamente, U01 / U02	• Selección U01 , reset inicial para tubo sensor I
5. Pulsar el botón OK	U fija, Parpadeo 01	• La bomba de presión se carga completamente
6. Purgar el tubo sensor durante 60 s	U fija, Parpadeo 01	• Ajuste de presión a «0»
7. Pulsar el botón OK → Esperar	Parpadeo U01 (func. automático, aprox. 2 min)	• Presión de prueba, control de longitud, acumulación de presión, control de estanqueidad
	Parpadeo - - - ①	• Reset inicial finalizado

① La indicación - - - señala únicamente la finalización del proceso de reset inicial. En función del resultado, puede existir un fallo de reset inicial.

El reset inicial debe seleccionarse y llevarse a cabo por separado para cada tubo sensor de acuerdo con el procedimiento anterior.

Comprobación del disparo de fallo y alarma

 Bloquear o desconectar el control de incendios y la alerta remota en la CDI de orden superior.

Para controlar el disparo de fallo y de la alarma, las **pruebas de disparo** deben llevarse a cabo en la posición de conmutador **I**. Para ello debe procederse según las indicaciones del cap. 7.7.1 de la descripción técnica T 140 358.

Dibujo acotado ADW 535-2 (-1)

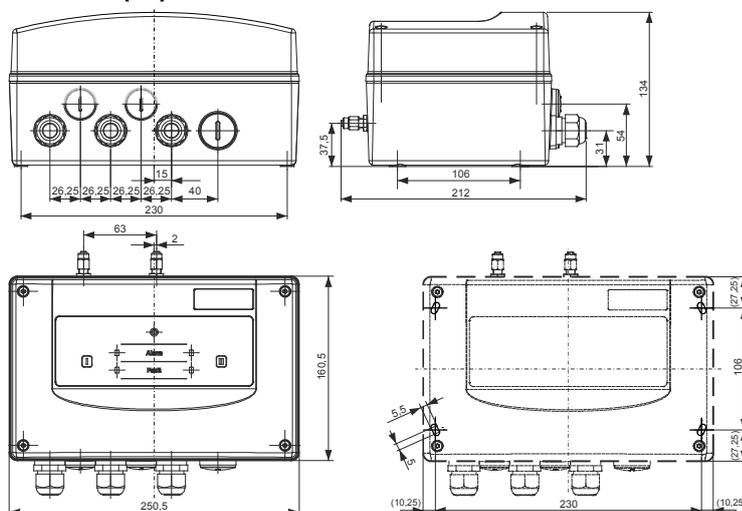


Fig. 4 Dibujo acotado y esquema de perforación de la unidad de evaluación

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 de la descripción técnica T 140 358).

Números de artículo y piezas de repuesto

Referencia	N.º de artículo
ADW 535-1	11-1000000-01-XX
ADW 535-2	11-1000000-02-XX
ADW 535-1HDx (T 140 458 / T 140 459)	11-1000001-01-XX
ADW 535-2HDx (T 140 458 / T 140 459)	11-1000001-02-XX
Módulo eXtended Line XLM 35 ①	11-2200003-01-XX
Módulo de interfaz de relé RIM 36	11-2200005-01-XX
Módulo de interfaz serial SIM 35	11-2200000-01-XX
Módulo maestro serial SMM 535	11-2200001-01-XX
S. de temp. ext. ART 535-10	11-1000002-10-XX
S. de temp. ext. ART 535-10 / 400 °C	50-0500176-01-XX
S. de temp. ext. ART 535-30 / 400 °C / EX 1	50-0500176-03-XX
S. de temp. ext. 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
Main Board LMB 35 (para ADW 535-1 / -2)	11-1200001-01-XX
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 racor atornillado para cables para EE. UU. AD US M-Inch	11-2300029-01-XX
Soporte de módulo universal UMS 35	4301252.0101
Descripción técnica ADW 535	T 140 358
Descripción técnica ADW 535HDx (ATEX)	T 140 458
Instrucciones de funcionamiento ADW 535HDx (ATEX)	T 140 459
Montaje e instalación	T 140 360
Material para el tubo sensor	T 140 362
Protocolo de puesta en servicio	T 140 363
Hojas de datos XLM 35	T 140 088
Hojas de datos RIM 36	T 140 364

① no homologado conforme a UL/ULC

Datos técnicos

Tipo		ADW 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 T 140 358, 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 A11 – GI / UL/ULC, correspondiente a cl. A11 – 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)				70	% hum. rel.
Resistencia máx. contacto relé				50 (UL máx. 30)	V-CC
				1	A
				30	W
Resistencia máx. por salida 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)	
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	ADW 535-1	1500			g
	ADW 535-2	1970			g



- ① Consumo de corriente con la máxima caída de tensión permitida en la instalación eléctrica (valor determinante para el cálculo de la sección de cable).
- ② 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).
- ③ 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 utilizarse abrazaderas de fijación metálicas.

Modificaciones índice «e» en páginas: 3, 5, 9