



RADIO CONTROLES PARA
APLICACIONES EN AMBIENTES
POTENCIALMENTE EXPLOSIVOS

IMET
RADIO REMOTE CONTROL



ATEX

MADE IN IMET



La nueva línea de productos ATEX ha sido diseñada y fabricada por IMET de acuerdo con los estándares de seguridad más recientes y exigentes para su uso en ambientes potencialmente explosivos. Sus características permiten una aplicación segura en áreas clasificadas como gas 1, 2, polvo 21, 22 y minas. La personalización de la aplicación, una ventaja reconocida de IMET, se realiza en función de las necesidades del cliente, siempre respetando la normativa vigente.

Los radio controles en versión ATEX, se adaptan perfectamente a las aplicaciones y hacen que el proceso sea más eficiente. Su diseño compacto, su peso reducido, su facilidad de uso y la gran

autonomía de la batería, permiten una libertad de acción excepcional, maniobras y movimientos de precisión y una mayor productividad; garantizando siempre la seguridad de sus operadores.

Los transmisores aptos para uso en entornos con alto riesgo de explosión, como el sector petroquímico, offshore, reciclaje químico, productos pulverulentos, minería e instalaciones de pintura están disponibles en diferentes modelos y configuraciones en función de las necesidades del cliente y pueden acoplarse a varios modelos

de unidades receptoras; en carcasa estándar si el receptor se encuentra fuera de la zona de riesgo o, alternativamente, es posible suministrar el receptor dentro de una carcasa a prueba de explosiones cuando sea necesario.

**Completamente conforme
a la Norma Explosion Proof!**



APLICACIONES EN ENTORNOS
POTENCIALMENTE EXPLOSIVOS

KRON Ex

ROBUSTO Y
COMPACTO

Diseñado para ofrecer el máximo rendimiento y el mínimo espacio, es la solución ideal cuando la aplicación no requiere más de cuatro joysticks monoaxiales. Equipado con un práctico clip para engancharlo rápidamente al cinturón, KRON le sorprenderá por su manejabilidad y facilidad de uso gracias al diseño de mango de sujeción, que hará que cualquier situación de trabajo resulte cómoda.

Dimensiones

180 x 107 x 160 mm
7.08 x 4.21 x 6.30 in

Peso

900 g
1,98 lb



ZEUS2

SOLIDO Y
VERSATIL

Combinación perfecta de fiabilidad y versatilidad en un único radio control, ZEUS2 es la síntesis de las mejores características ergonómicas y funcionales. Las dimensiones compactas del panel, con espacios bien definidos, lo convierten en un transmisor que puede personalizarse fácilmente según las necesidades específicas. Adecuado para aplicaciones que requieren hasta 6 joysticks monoaxiales o 2 joysticks biaxiales, es una obra maestra de la tecnología que le convertirá en un director de operaciones.

Dimensiones

205 x 150 x 150 mm
8.07 x 5.90 x 5.90 in

Peso

1450 g
3,197 lb



THOR2

ROBUSTO Y
COMPLETO

THOR2 representa la síntesis perfecta de eficacia, ergonomía y un alto grado de personalización. Una mezcla perfecta de diseño y funcionalidad que lo sitúa en lo más alto de su categoría incluso para uso antideflagrante. Hasta 9 joysticks monoaxiales o 4 joysticks biaxiales en el panel principal, amplios espacios laterales. Numerosos botones, interruptores o potenciómetros giratorios hacen que THOR2 sea ideal para máquinas de cualquier complejidad.

Dimensiones

295 x 180 x 165 mm
11.61 x 7.08 x 6.30 in

Peso

2300 g
5,07 lb





ATEX



Una atmósfera explosiva es una mezcla de sustancias inflamables en estado de gas, vapor, niebla o combustibles en estado pulverulento con aire o un agente oxidante en condiciones atmosféricas particulares en la que, al encenderse, la combustión se propaga a la mezcla inflamable.



Por tanto, la explosión sólo puede producirse en presencia de una fuente de ignición y cuando la concentración se encuentra dentro del intervalo de explosividad en masa o volumen de las sustancias, entre el límite inferior de explosividad (LIE) y el límite superior de explosividad (LSE). Los límites de explosividad dependen de la presión del ambiente y del porcentaje de comburente en la atmósfera.



CERTIFICACION IECEX

(Comisión Electrotécnica Internacional para Atmósferas Explosivas)

La certificación IECEX garantiza que se cumplen todos los requisitos de seguridad de las normas IEC y que tanto las zonas con atmósferas explosivas como el personal que trabaja en ellas son lo más seguros posible.

LA DIRECTIVA ATEX 2014/34/EU

cubre las aplicaciones en minería y en superficie, el peligro, las medidas de protección y los métodos de prueba son similares para ambos entornos; la primera distinción se hace dividiéndola en dos grupos:

- **Grupo I:** equipos para uso en minas;
- **Grupo II:** equipos para uso en superficie.

A continuación, se clasifican los productos en categorías, en función del nivel de protección y del grado de peligrosidad del entorno en el que se van a colocar.

PRODUCTOS DEL GRUPO I

Los productos mineros se dividen en 2 categorías:

- **Categoría M1:** equipos o sistemas de protección que garantizan un nivel de protección muy elevado;
- **Categoría M2:** equipos o sistemas de protección que garantizan un nivel de protección elevado; deben poder desenergizarse en presencia de gas.

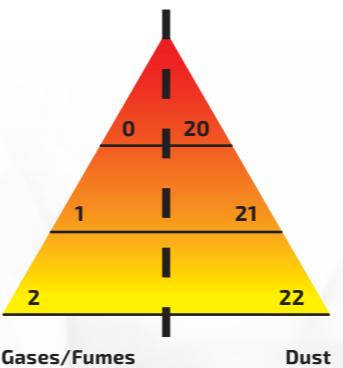
PRODUCTOS DEL GRUPO II

Para los equipos de superficie (grupo II) existen 3 categorías, en función del nivel de protección (zona de utilizo); las categorías se identifican por el número 1, 2, 3 seguido de la letra G (Gas) o D (Polvo):

- **Categoría 1:** equipos o sistemas de protección que ofrecen un nivel de protección muy elevado;
- **Categoría 2:** equipos o sistemas de protección que garantizan un alto nivel de protección;
- **Categoría 3:** equipos o sistemas de protección que garantizan un nivel de protección normal.

CLASIFICACIÓN POR TEMPERATURA: GASES Y VAPORES

La clasificación de mezclas explosivas de gas y aire también puede producirse por contacto con superficies calientes. Por esta razón, los aparatos eléctricos colocados en una zona peligrosa también deben clasificarse en función de la temperatura superficial máxima desarrollada, tanto en condiciones normales de funcionamiento como en caso de avería.



CLASIFICACIÓN ÁREAS/ZONAS

La clasificación de las áreas peligrosas se realiza de acuerdo con las recomendaciones sugeridas por las normas EN 1127-1, EN IEC 60079-10-1 (gas-Ex) y EN IEC 60079-10-2 (polvo-Ex), que prevén la subdivisión de las áreas peligrosas en tres zonas, en función de la frecuencia y el tiempo de exposición a la sustancia explosiva.

Peligro continuo

Peligro presente en condiciones normales de funcionamiento

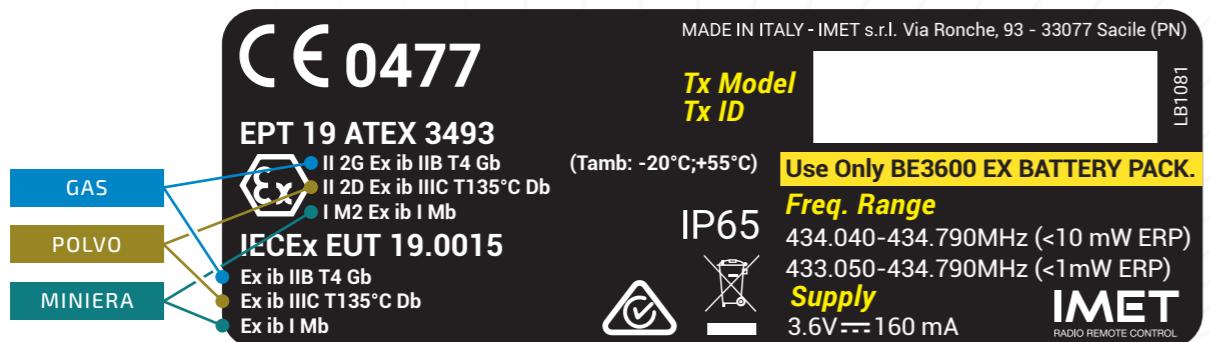
Peligro limitado en caso de malfuncionamiento o avería de un sistema/equipo (limitado en el tiempo)

ZONA GAS Y POLVO

GAS		POLVO	
Zona 0	Zona con atmósferas explosivas de forma continua o durante períodos prolongados.	Zona 20	Área con presencia de una atmósfera explosiva, en forma de nube de polvo inflamable en el aire, están presentes de forma continua o durante largos períodos.
Zona 1	Área en la que puede haber una atmósfera explosiva durante las operaciones normales.	Zona 21	Área en la que puede haber una atmósfera explosiva, en forma de nube de polvo inflamable en el aire, durante las operaciones normales.
Zona 2	Un área en la que puede haber una atmósfera explosiva, pero sólo con poca frecuencia o durante períodos cortos.	Zona 22	Zona en la que puede haber una atmósfera explosiva, en forma de nube de polvo inflamable en el aire, pero sólo durante breves períodos.



DATOS TÉCNICOS



CERTIFICADO EPT 19 ATEX 3493: CERTIFICADO DE PRUEBA UE DE TIPO

II 2G Ex ib IIB T4 Gb		II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db		I M2 Ex ib I Mb		
GAS		POLVO		MINIERA		
Grupo	II	Dispositivo eléctrico destinado a todas las atmósferas explosivas distintas de las minas.	II	Dispositivo eléctrico destinado a todas las atmósferas explosivas distintas de las minas.	I	Dispositivo eléctrico destinado al uso en minas.
Categoría	2G	Dispositivos capaces de funcionar en atmósferas donde el riesgo de explosión es frecuente (zonas 1, 2 y 21, 22).	2D	Dispositivos capaces de funcionar en atmósferas donde el riesgo de explosión es frecuente (zonas 1, 2 y 21, 22).	M2	Dispositivo que garantiza un alto nivel de protección; debe poder desenergizarse en presencia de gas.
Forma de protección	ib	La energía intrínsecamente segura está limitada en la entrada Y hace imposible el desarrollo de arcos o chispas. Apto para zonas 1 y 2.	ib	La energía intrínsecamente segura está limitada en la entrada E imposibilita la formación de arcos o chispas. Apto para zonas 21 y 22 Polvos conductores.	ib	La energía intrínsecamente segura está limitada en la entrada Y hace imposible que se formen arcos o chispas.
Sustancia	IIB	Etileno, etileno, éter etílico, ciclo del propeno, butadieno 1-3, óxido de propileno, óxido de etileno, sulfuro de hidrógeno	IIIC	Resistencia eléctrica de polvo combustible igual o inferior a 103 Ω Dimensiones.	I	Minería.
Temperatura	gas T4	El uso del equipo requiere conocer el grupo de gases existente y las temperaturas de autoignición de las mezclas de gases a la temperatura de marcado del mando a distancia La temperatura máxima de la superficie del radio control debe estar siempre por debajo de la temperatura de autoignición del gas en la zona peligrosa: Máximo 135 °C.	T135°	La temperatura máxima de la superficie del radio control debe estar siempre por debajo de la temperatura de autoignición del gas en la zona peligrosa: Máximo 135 °C.		
Nivel de protección	Gb	Correspondiente a 1 (e 2).	Db	Correspondiente a 21 (e 22).	Mb	Equipos para su instalación en minas, con un nivel de protección "alto" que garanticé la seguridad suficiente para que no puedan convertirse en una fuente de ignición en el intervalo de tiempo entre el momento en que se produce un escape de gas y el momento en que el equipo queda sin tensión como consecuencia de ello.
Temperatura	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.		

Unidades Transmisores

KRON	ZEUS2	THOR2
Dimensiones (L.P.A.)	180 x 107 x 160 mm / 7.08 x 4.21 x 6.30 in	205 x 150 x 150 mm / 8.07 x 5.90 x 5.90 in
Peso (incluida la batería)	900 g max / 1,98 lb	1450 g / 3,197 lb
Alcance	100 m / 330 ft	
Número máx. de mandos ON/OFF	88	
Número máx. de mandos analógicos (opcional)	16	
Mandos de joystick UMFS * = Unintended Movement From Standstill (ISO 13849-1:2006 6.2.6 arquitecturas)	16	
LEDs máximos en el panel	8 per KRON, 35 per ZEUS2 e THOR2	
Material de las fundas	Policarbonato V0	
Tensión de alimentación	3,6 VDC	
Batería	NiMH 3,6V-1,1Ah	
Autonomía a 20°C con batería cargada en servicio ininterrumpido	≈ 11 ore	
STOP	PL e Cat.4 (ISO 13849-1 6.2.7 architecture)	
Comando	JOYSTICK	PL d Cat.3 (ISO 13849-1 6.2.6 architecture)
	PALANCA - PULSADOR	PL c Cat.2 (ISO 13849-1 6.2.5 architecture)
Frecuencia de trabajo 1	I.S.M. Band 433.050-434.790 MHz Número de canales programables: 69 modos AFA (Adaptive Frequency Agility) o en canal fijo. Potencia máxima: 1 mW e.r.p	
Frecuencia de trabajo 2	I.S.M. 434.040-434.790 MHz Número de canales programables: 30 modos AFA (Adaptive Frequency Agility) o en canal fijo. Potencia máxima: 10 mW e.r.p	
Frecuencia de trabajo 3	2,4 GHz 38 ch. (solo radio H B034)	
Frecuencia de trabajo 4	I.S.M. Band 863.100-869.850 MHz Número de canales programables: 32 modos AFA (Adaptive Frequency Agility) + LBT con selección automática de canales. Potencia máxima: 20 mW e.r.p	
Frecuencia de trabajo 5	Band 915.200-927.800 MHz Número de canales programables: 64 modos Frequency Hopping. Potencia máxima: 20 mW e.r.p	
Transmisión radio	Half duplex	
Temperatura de ejercicio	-20°C +55°C / -4°F +133°F	
Temperatura de almacenamiento	-40°C +85°C / -40°F +185°C	
Grado de protección	IP 65	

* = depende de la configuración



Conformidad con las normativas

- EN IEC 60079-0
- EN IEC 60079-11
- EN 62479
- EN 60204-32
- EN 60529
- EN 62368-1
- ISO 13849-1
- EN 13557/A2
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3
- EN 301 489-1
- EN 301 489-3
- EN 300 220-1
- EN 300 220-2
- EN 300 328
- EN 301 489-17
- 2006/42/CE (Directive Machines)
- RED Directive (2014/53/EU)



Unidades Receptoras

	H AC / H DC	L AC / L DC	S AC / S DC	M AC
Dimensiones	205 x 130 x 280 mm / 8 x 5 x 11 in	140 x 65 x 230 mm / 5,5 x 2,5 x 9 in	127 x 147 x 70 mm / 5 x 5,78 x 2,7 in	180 x 73 x 120 mm / 7 x 2,8 x 4,7 in
Peso	3500 g / 7,7 lb	1700 g / 3,74 lb	600 g / 1,32 lb	900 g / 1,98 lb
Tensión de alimentación	H AC: 45-240 VAC (50-60Hz); H DC: 11÷30 VDC e 24 VAC (50-60 Hz)	L AC: 24-240 VAC (50-60 Hz); L DC: 11÷30 VDC	S AC: 24 VAC (50-60 Hz) / 12÷30 VDC (Opcional 24-440 VAC [50-60 Hz]) S DC: 12÷30 VDC	12÷30 VDC / 24 VAC (50-60 Hz)
Mandos de seguridad	STOP, Safety-Enable (hasta 8)	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable
Mandos	73 * relé o MOS, 32 * analógicos (PWM, current, voltage)	16 relé o 20 MOS, 8 analógicos (PWM, current, voltage)	S AC: 14 relé (N.O.); S-DC: Max 14 MOSFET (N.O.), 4 analógicos, 2 digitales IN	22 relé (18 N.O. e 4 N.C./N.O.) 4 analógicos (Current, voltage)
Mandos de servicio	Start, Horn, Timed-Relay	Start, Horn, Timed-Relay *	Start, Horn	Start, Horn
Relés de STOP *	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1
Protocolos de comunicación	CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) RS232 / RS485 (115200 Baud max)	CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) RS232 / RS485 (115200 Baud max) Profinet, Ethernet IP	CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) RS232 / RS485 (115200 Baud max) Profinet, Ethernet IP	CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max) RS232 / RS485 (115200 Baud max) Profinet, Ethernet IP
Luz intermitente integrada	/	/	Solo versión AC	/
Temperatura de ejercicio	-25°C - +70°C / -13°F +158°F	-25°C - +60°C / -13°F +140°F	-25°C - +60°C / -13°F +140°F	-25°C - +70°C / -13°F +158°F
Grado de protección	IP 66	IP 66	IP 66	IP20

* = dependiendo de la configuración / # = sólo L DC

UNIDAD RECEPTORA CON CERTIFICACIÓN ATEX

Se utilizan principalmente para instalaciones de conductos o prensaestopas de barrera y pueden tener aplicaciones en paredes como paneles de control y señalización. Se construyen de acuerdo a las normas europeas.

Aparatos del grupo II. Equipos destinados a ser utilizados en zonas en las que pueden formarse atmósferas explosivas.

Las carcchas de las unidades receptoras M880 están clasificadas según la Directiva ATEX 2014/34/UE:

Alto nivel de protección: categoría 2. Equipos destinados a utilizarse en entornos en los que es probable la formación de atmósferas explosivas debido a gases, vapores, nieblas o mezclas de aire y polvo.

II 2GD, Ex db IIB+H2 T6 Gb, Ex tb IIIC T6 Db - IP66

Chassis y tapa de aleación de aluminio con un contenido máximo de magnesio del 6% en peso, o acero inoxidable AISI 303/304/316.

Sistema de protección contra gases y polvos potencialmente explosivos. El equipo permanece alimentado y en funcionamiento en las zonas 1, 2 (G) y 21, 22 (D).

Temperatura superficial máxima para protección contra gases "g" y polvo combustible "d": +85°C para la clase de temperatura T6.



CARGADOR DE BATERÍA PARA LA ZONA SEGURA

Tensión de alimentación	11÷30 VDC / 100÷240 VAC (50-60 Hz)
Corriente de carga	900 mA
Tiempo de carga máximo	2h 20'
Temperatura de funcionamiento recomendada con batería en carga	0°C hasta +35°C (+32°F hasta +95°F)
Temperatura de almacenamiento apagado sin batería	-40°C - +85°C (-40°F - +185°F)
Dimensiones (L.P.A.)	80 x 30 x 120 mm
Peso	250 g
Grado de protección	IP 20



