



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 carcasas a estándar si el receptor se encuentra fuera de la zona de riesgo o, alternatively, es posible suministrar el receptor dentro de una carcasa a prueba de explosiones cuando sea necesario.

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



# KRON

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                                 | Peso             |
|---|------------------|
| 180 x 107 x 160 mm<br>7.08 x 4.21 x 6.30 in | 900 g<br>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, conmutadores 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.

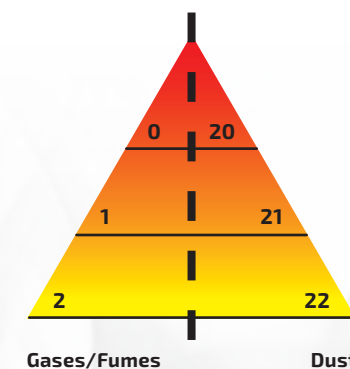
## PRODUCTOS DEL GRUPO II

Para los equipos de superficie (grupo II) existen 3 categorías, en función del nivel de protección (zona de utilizzo); 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 mal funcionamiento o avería de un sistema/equipo (limitado en el tiempo)**

## ZONA GAS Y POLVO

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





ATEX



GAS

POLVO

MINIERA

II 2G Ex ib IIB T4 Gb

II 2D Ex ib IIIC T135°C Db

I M2 Ex ib I Mb

IECEx EUT 19.0015

Ex ib IIB T4 Gb

Ex ib IIIC T135°C Db

Ex ib I Mb

CE 0477

EPT 19 ATEX 3493

(Tamb: -20°C;+55°C)

IP65

IMET

MADE IN ITALY - IMET s.r.l. Via Ronche, 93 - 33077 Sacile (PN)

Tx Model

Tx ID

Use Only BE3600 EX BATTERY PACK.

Freq. Range

434.040-434.790MHz (<10 mW ERP)

433.050-434.790MHz (<1mW ERP)

Supply

3.6V --- 160 mA

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 pro-peno, butadieno 1-3, óxido de propileno, óxido de etileno, sulfuro de hidrógeno   | IIIC                        | Rexistencia eléctrica de polvo combustible igual o inferior a 103 Ω Dimensiones.  | I               | Minería.  |
| Temperatura         | gas<br>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 ser siempre inferior a la temperatura de autoignición del gas presente 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                    | Correspondente a 1 (e 2).   | Db                          | Correspondente a 21 (e 22).   | Mb              | Equipos para su instalación en minas, con un nivel de protección "alto" que garantice 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. |   |

DATOS TÉCNICOS



Unidades Transmisoras

| Transmisoras  |                    | KRON   | ZEUS2   | THOR2  |
|---|--------------------|--|---|--|
| Dimensiones (L.P.A.)  |                    | 180 x 107 x 160 mm<br>/ 7.08 x 4.21 x 6.30 in  | 205 x 150 x 150 mm<br>/ 8.07 x 5.90 x 5.90 in | 295 x 180 x 160 mm<br>/ 11.61 x 7.08 x 6.30 in |
| Peso (incluida la batería)  |                    | 900 g max / 1,98 lb  | 1450 g / 3,197 lb                             | 2300 g / 5,07 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<br>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  |                    | Polycarbonato 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   |   |  |
| Comando   | STOP               | PL e Cat.4 (ISO 13849-1 6.2.7 architecture)  |   |  |
|   | 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<br>Número de canales programables: 69 modos AFA<br>(Adaptive Frequency Agility) o en canal fijo.<br>Potencia máxima: 1 mW e.r.p                            |   |  |
| Frecuencia de trabajo 2   |                    | I.S.M. 434.040-434.790 MHz<br>Número de canales programables: 30 modos AFA<br>(Adaptive Frequency Agility) o en canal fijo.<br>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<br>Número de canales programables: 32 modos AFA<br>(Adaptive Frequency Agility) + LBT con selección<br>automática de canales. Potencia máxima: 20 mW e.r.p |   |  |
| Frecuencia de trabajo 5   |                    | Band 915.200-927.800 MHz<br>Número de canales programables: 64 modos Frequency<br>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);<br>H DC: 11÷30 VDC e 24 VAC (50-60 Hz)  | L AC: 24-240 VAC (50-60 Hz);<br>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,<br>32 * analógicos (PWM, current, voltage)   | 16 relé o 20 MOS,<br>8 analógicos (PWM, current, voltage)  | S AC: 14 relé (N.O.);<br>S-DC: Max 14 MOSFET (N.O),<br>4 analógicos, 2 digitales IN                             | 22 relé (18 N.O. e<br>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)<br>CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>RS232 / RS485 (115200 Baud max) | CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>RS232 / RS485 (115200 Baud max)<br>Profinet, Ethernet IP | CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>RS232 / RS485 (115200 Baud max) | CANOpen (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>CAN_Bus (ID 11-29 bit) (1Mbit/s max)<br>RS232 / RS485 (115200 Baud max)<br>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.

**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.

**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).

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

**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 ASI 303/304/316.

**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

CRO40EX

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 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                                |





