



RADIOCOMANDI PER  
APPLICAZIONI IN AMBIENTI  
POTENZIALMENTE ESPLOSIVI





# ATEX

MADE IN IMET



La nuova linea di prodotti ATEX è progettata e realizzata da IMET secondo i più recenti e più elevati standard di sicurezza per l'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive. Le caratteristiche ne consentono l'applicazione in sicurezza in aree classificate gas 1, 2 polveri classificate 21, 22 e miniere. La personalizzazione dell'applicazione, un plus riconosciuto di IMET, viene realizzata sulle base delle esigenze del cliente sempre nel rispetto della normativa di riferimento.

I radiocomandi nella versione ATEX si adattano perfettamente all'applicazione e rendono il processo più efficiente. Design compatto, peso ridotto, semplicità di utilizzo e grande autonomia della batteria, permettono una eccezionale libertà di azione, manovre e movimenti di precisione e maggiore produttività, garantendo sempre la sicurezza dei vostri operatori.

Le trasmittenti idonee all'utilizzo in ambienti con rischio di esplosioni, quali il settore petrolchimico, off - shore, del riciclo, della chimica, dei prodotti pulvрerulenti, estrazione mineraria, impianti di verniciatura, sono disponibili in diversi modelli e configurazioni in funzione delle necessità del cliente e possono essere accoppiati a vari mo-

delli di unità ricevente; in involucro standard se la ricevente è collocata fuori dalla zona a rischio esplosione o in alternativa è possibile fornire la ricevente all'interno di una custodia a prova di esplosione quando necessario.

*Interamente conforme  
alla Normativa Explosion Proof!*



APPLICAZIONI IN AMBIENTI  
POTENZIALMENTE ESPLOSIVI

# KRON Ex

ROBUSTO  
E COMPATTO

Realizzato per avere le massime prestazioni e minimo ingombro, è la soluzione ideale quando l'applicazione non richiede più di quattro joystick monoassiali. Dotato di una pratica clip per aggancio rapido alla cintura, KRON vi stupirà con la sua maneggevolezza e facilità d'uso grazie al design della sua maniglia, che renderà confortevole ogni situazione di lavoro.

## Dimensioni

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

## Peso

900 g  
1,98 lb



# ZEUS2

SOLIDO E  
VERSATILE

Perfetto mix di affidabilità e versatilità riunite in un'unica postazione di comando, ZEUS2 è la sintesi delle migliori caratteristiche ergonomiche e funzionali. Le dimensioni compatte del pannello, con spazi ben razionalizzati, ne fanno un trasmettitore facilmente personalizzabile secondo le specifiche esigenze. Adatto per applicazioni che richiedono fino a 6 joystick monoassiali o 2 joystick biassiali, è un capolavoro di tecnologia che vi trasformerà in un regista delle operazioni.

**Dimensioni**

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

**Peso**

1450 g  
3,197 lb



# THOR2

FORTE E  
COMPLETO

THOR2 rappresenta la perfetta sintesi di efficienza, ergonomia e alto grado di personalizzazione. Un perfetto mix di design e funzionalità che lo pongono al vertice della sua categoria anche per usi explosion proof. Fino a 9 joystick monoassiali o 4 joystick biassiali sul pannello principale, ampi spazi laterali. Numerosi pulsanti, potenziometri selettori a levetta o rotativi, rendono THOR2 ideale per macchine di qualsiasi complessità.

**Dimensioni**

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

**Peso**

2300 g  
5,07 lb





# ATEX



Un'atmosfera esplosiva è una miscela di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapore, nebbia o combustibili in stato pulverulento con aria o comburente in particolari condizioni atmosferiche nelle quali, con l'innesto, la combustione si propaga alla miscela infiammabile.



L'esplosione può avvenire pertanto solo in presenza di una sorgente di innesto e quando la concentrazione è all'interno del campo di esplodibilità in massa o volume delle sostanze, compreso tra il limite minimo (LEL, Lower explosive limit) e massimo (UEL, upper explosive limit). I limiti di esplodibilità dipendono dalla pressione dell'ambiente e dalla percentuale di comburante presente in atmosfera.



## CERTIFICAZIONE IECEX

(International Electrotechnical Commission Explosive Atmospheres)

La certificazione IECEx garantisce che tutti i requisiti di sicurezza previsti dalle norme IEC siano soddisfatti e che sia le aree in atmosfera esplosiva che il personale che vi lavora siano il più possibile sicuri.

## LA DIRETTIVA ATEX 2014/34/EU

**Comprende applicazioni in miniera e in superficie, il pericolo, le misure di protezione e i metodi di prova sono simili per entrambi gli ambienti; la prima distinzione è effettuata con la suddivisione in due gruppi:**

- **Gruppo I:** apparecchiature da utilizzarsi in miniera;
- **Gruppo II:** apparecchiature destinate all'utilizzo in superficie.

Successivamente classifica i prodotti in categorie, in relazione al livello di protezione e in funzione del grado di pericolosità dell'ambiente dove questi saranno inseriti.

## PRODOTTI DI GRUPPO I

I prodotti di miniera sono suddivisi in 2 categorie:

- **Categoria M1:** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione molto elevato;
- **Categoria M2:** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione elevato; devono potere essere messi fuori tensione in presenza del gas.

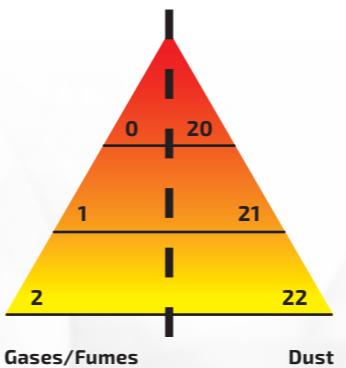
## PRODOTTI DI GRUPPO II

Per gli apparecchi di superficie (gruppo II) esistono 3 categorie, in funzione del livello di protezione (zona di utilizzo); le categorie sono individuate dal numero 1, 2, 3 seguito dalla lettera G (Gas) oppure D (Dust, polveri):

- **Categoria 1:** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione molto elevato;
- **Categoria 2:** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione elevato;
- **Categoria 3:** apparecchi o sistemi di protezione che garantiscono un livello di protezione normale.

## CLASSIFICAZIONE TEMPERATURA: GAS E VAPORI

La classificazione delle miscele esplosive gas/aria può avvenire anche tramite contatto con superfici calde. Per questo motivo le costruzioni elettriche poste in area pericolosa devono essere classificate anche in base alla massima temperatura superficiale sviluppata, sia in condizioni di funzionamento normale che in caso di eventuale guasto.



## CLASSIFICAZIONE AREE/ZONE

La classificazione delle aree pericolose viene effettuata seguendo le raccomandazioni suggerite dalle EN 1127-1, EN IEC 60079-10-1 (gas-Ex) e EN IEC 60079-10-2 (polveri-Ex), le quali prevedono la suddivisione delle aree pericolose in tre zone, funzione della frequenza e del tempo di presenza della sostanza esplosiva.

**Pericolo continuo**

**Pericolo presente durante le normali condizioni di funzionamento**

**Rischio limitato in caso malfunzionamento o danni ad un sistema/impianto (limitato nel tempo)**

## ZONE GAS E POLVERI

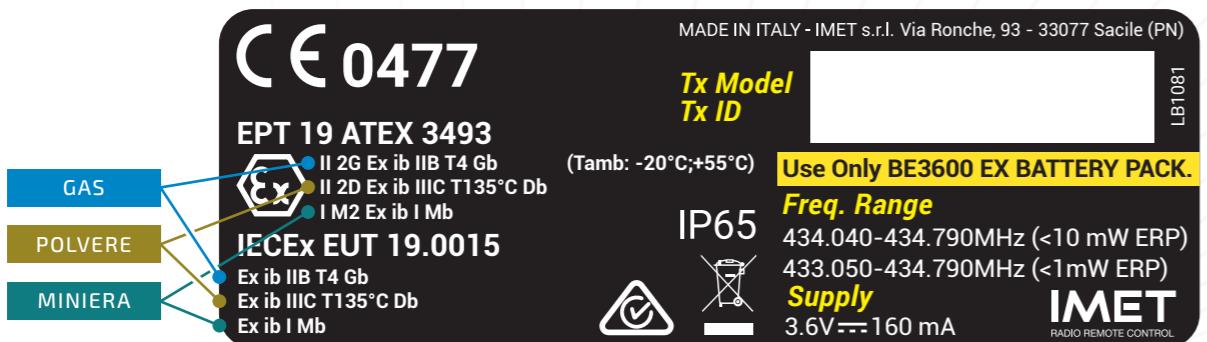
GAS		POLVERE	
Zona 0	Un'area in cui sono presenti atmosfere esplosive in continuazione o per lunghi periodi.	Zona 20	Un'area in cui sono presenti atmosfere esplosive, sotto forma di nube infiammabile di polvere nell'aria, in continuazione, o per lunghi periodi.
Zona 1	Un'area in cui possono essere presenti atmosfere esplosive, durante le normali operazioni.	Zona 21	Un'area in cui possono essere presenti atmosfere esplosive, sotto forma di nube infiammabile di polvere nell'aria, durante le normali operazioni.
Zona 2	Un'area in cui possono essere presenti atmosfere esplosive, ma solo in casi poco frequenti o per brevi periodi.	Zona 22	Un'area in cui possono essere presenti atmosfere esplosive, sotto forma di nube infiammabile di polvere nell'aria, ma solo per brevi periodi.



# ATEX



# DATI TECNICI



## CERTIFICATO EPT 19 ATEX 3493: CERTIFICATO DI ESAME UE DI TIPO

	II 2G Ex ib IIB T4 Gb GAS	II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db POLVERE	I M2 Ex ib I Mb MINIERA
Gruppo	II Dispositivo elettrico destinato a tutte le atmosfere esplosive diverse dalle miniere.	II Dispositivo elettrico destinato a tutte le atmosfere esplosive diverse dalle miniere.	I Dispositivo elettrico destinato all'uso in miniere.
Categoria	2G Dispositivi in grado di operare in atmosfera dove il rischio di esplosione è frequente (zone 1, 2 e 21, 22).	2D Dispositivi in grado di operare in atmosfera dove il rischio di esplosione è frequente (zone 1, 2 e 21, 22).	M2 Dispositivo che garantisce un livello di protezione elevato; deve potere essere messi fuori tensione in presenza del gas.
Modo di protezione	ib Sicurezza intrinseca l'energia è limitata all'ingresso e rende impossibile lo sviluppo di archi o scintille. Adatto per zone 1 e 2.	ib Sicurezza intrinseca l'energia è limitata all'ingresso e rende impossibile lo sviluppo di archi o scintille. Adatto per zone 21 e 22 Polveri conduttrive.	ib Sicurezza intrinseca l'energia è limitata all'ingresso e rende impossibile lo sviluppo di archi o scintille. Adatto per zone 21 e 22 Polveri conduttrive.
Sostanza	IIB Etilene, di etilene, etere etilico, ciclo propene, butadiene 1-3, Ossido di propilene, ossido di etilene, idrogeno solforato, etanolo.	IIIC Resistenza elettrica della polvere combustibile pari o inferiore a 103 Ω Dimensioni <500 μm.	I Miniera.
Temperatura	gas T4 L'utilizzo dell'apparecchiatura richiede la conoscenza del gruppo dei gas in essere e le temperature di autoaccensione delle miscele di gas comparate alla temperatura di marcatura del radiocomando. La temperatura massima superficiale del radiocomando deve essere sempre inferiore alla temperatura di autoaccensione del gas presente nella zona pericolosa: Massimo 135 °C.	T135° La temperatura massima superficiale del radiocomando deve essere sempre inferiore alla temperatura di autoaccensione del gas presente nella zona pericolosa: Massimo 135 °C.	
Livello di protezione	Gb Corrispondente a 1 (e 2).	Db Corrispondente a 21 (e 22).	Mb Apparecchiatura per l'installazione in miniere, con un livello di protezione "alto" che garantisce una sicurezza sufficiente sul fatto che non sia in grado di diventare una sorgente di innesco nell'intervallo di tempo che trascorre quando si verifica un rilascio di gas e quando l'apparecchiatura viene, in seguito a questo, de-energizzata.
Temperatura	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.



## Unità Trasmittenti

	KRON	ZEUS2	THOR2
Dimensioni (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	295 x 180 x 160 mm / 11.61 x 7.08 x 6.30 in
Peso (inclusa batteria)	900 g max / 1,98 lb	1450 g / 3,197 lb	2300 g / 5,07 lb
Portata	100 m / 330 ft		
Numero max di comandi ON/OFF	88		
Numero max di comandi analogici (opzionale)	16		
Comandi a joystick UMFS * = Unintended Movement From Standstill (ISO 13849-1:6.2.6 architecture)	16		
LEDs massimi su pannello	8 per KRON, 35 per ZEUS2 e THOR2		
Materiale delle custodie	Policloruro V0		
Tensione di alimentazione	3,6 VDC		
Batteria	NiMH 3,6V-1,1Ah		
Autonomia a 20°C con batteria carica in servizio continuo	≈ 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) LEVETTA - PULSANTE PL c Cat.2 (ISO 13849-1 6.2.5 architecture)		
Frequenza di lavoro 1	I.S.M. Band 433.050-434.790 MHz Numero di canali programmabili: 69 modalità AFA (Adaptive Frequency Agility) o su canale fisso. Potenza massima: 1 mW e.r.p		
Frequenza di lavoro 2	I.S.M. 434.040-434.790 MHz Numero di canali programmabili: 30 modalità AFA (Adaptive Frequency Agility) o su canale fisso. Potenza massima: 10 mW e.r.p		
Frequenza di lavoro 3	2,4 GHz, 38 ch (solo radio H B034)		
Frequenza di lavoro 4	I.S.M. Band 863.100-869.850 MHz Numero di canali programmabili: 32 modalità AFA (Adaptive Frequency Agility) + LBT con selezione automatica del canale. Potenza massima: 20 mW e.r.p		
Frequenza di lavoro 5	Band 915.200-927.800 MHz Numero di canali programmabili: 64 modalità Frequency Hopping. Potenza massima: 20 mW e.r.p		
Trasmissione radio	Half duplex		
Temperatura d'esercizio	-20°C +55°C / -4°F +133°F		
Temperatura di stoccaggio	-40°C +85°C / -40°F +185°C		
Grado di protezione	IP 65		

\* = dipende dalla configurazione

## Conformità alle normative

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



## Unità Riceventi

Unità Riceventi	H AC / H DC	L AC / L DC	S AC / S DC	M AC
Dimensioni	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
Tensione di alimentazione	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 (Opzionale 24-440 VAC [50-60 Hz]) S DC: 12÷30 VDC	12÷30 VDC / 24 VAC (50-60 Hz)
Comandi di sicurezza	STOP, Safety-Enable (fino a 8)	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable
Comandi generici	73 * relè o MOS, 32 * analogici (PWM, current, voltage)	16 relè o 20 MOS, 8 analogici (PWM, current, voltage)	S AC: 14 relè (N.O.); S-DC: Max 14 MOSFET (N.O.), 4 analogici, 2 digitali IN	22 relè (18 N.O. e 4 N.C./N.O.) 4 analogici (Current, voltage)
Comandi di servizio	Start, Horn, Timed-Relay	Start, Horn, Timed-Relay *	Start, Horn	Start, Horn
Categoria comando 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
Bus di campo	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
Lampeggiante integrato	/	/	Solo versione AC	/
Temperatura d'esercizio	-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 di protezione	IP 66	IP 66	IP 66	IP20

\* = dipende dalla configurazione / # = solo L DC

## UNITÀ RICEVENTE CERTIFICATA ATEX

Sono principalmente usate per impianti in tubo condotto o con pressacavi barriera, e possono avere delle applicazioni sulle pareti come quadri di controllo e segnalazione. Sono costruite in accordo alle normative Europee.

**Apparecchio gruppo II.** Apparecchio destinato a essere utilizzato in ambienti in cui vi sono probabilità che si manifestino atmosfere esplosive.

Le custodie per le unità riceventi M880 sono classificate secondo la direttiva ATEX 2014/34/UE:

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

Corpo e coperchio in lega di alluminio con contenuto di magnesio max. 6% in peso, o in acciaio inox AISI 303/304/316.



**II 2GD, Ex db IIB+H2 T6 Gb, Ex tb IIIC T6 Db - IP66**  
Corpo e coperchio in lega di alluminio con contenuto di magnesio max. 6% in peso, o in acciaio inox AISI 303/304/316.

**Massima temperatura superficiale per protezione contro gas "g" e polveri combustibili "d":**  
+85°C per la classe di temperatura T6.

## CARICA BATTERIE PER ZONA SICURA

Tensione di alimentazione	11÷30 VDC / 100÷240 VAC (50-60 Hz)
Corrente di carica	900 mA
Tempo di carica massimo	2h 20'
Temperatura di funzionamento raccomandata con batteria in carica	0°C fino a +35°C (+32°F fino a +95°F)
Temperatura immagazzinaggio spento senza batteria	-40°C - +85°C (-40°F - +185°F)
Dimensioni (L.P.A.)	80 x 30 x 120 mm
Peso	250 g
Grado di protezione	IP 20



