



FUNKFERNSTEUERUNGEN FÜR
ANWENDUNGEN IN
EXPLOSIONSGEFÄHRDETN BEREICHEN



IMET
RADIO REMOTE CONTROL

The IMET logo features a dark blue square with white curved lines forming a wave-like pattern. Below the square, the word 'IMET' is written in a bold, dark blue sans-serif font. Underneath 'IMET', the words 'RADIO REMOTE CONTROL' are written in a smaller, lighter blue sans-serif font.



ATEX

MADE IN IMET



Die neue ATEX-Produktreihe wurde durch IMET nach den neuesten und höchsten Sicherheitsstandards für die Verwendung in explosionsgefährdeten Atmosphären konzipiert und hergestellt. Ihre Eigenschaften ermöglichen die sichere Anwendung in Bereichen mit folgenden Kategorien: Gas 1, 2, Stäube 21, 22 und Minen. Die individuelle Gestaltung der Anwendung, eine anerkannte Stärke von IMET, wird entsprechend der Bedürfnisse des Kunden und stets unter Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen durchgeführt.

Die Funkfernsteuerungen in der ATEX-Ausführung passen sich der Anwendung perfekt an und machen den Prozess effizienter. Kompaktes Design, reduziertes Gewicht, einfache Anwendung und

umfangreiche Batteriekapazität ermöglichen eine außergewöhnliche Handlungsfreiheit, präzises Manövrieren und Bewegungen bei gleichzeitiger Gewährleistung der Sicherheit Ihrer Mitarbeiter.

Die Sendegeräte, die sich für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, wie beispielsweise in der Petrochemie, in Offshore-Anlagen, im Recycling, in der Chemie, bei staubförmigen Gütern, im Bergbau und in Lackierungsanlagen eignen, sind je nach den Bedürfnissen des Kunden in mehreren Modellen und Konfigurationen erhältlich und können mit den verschiedenen Modellen

der Empfängereinheit verbunden werden. Falls der Empfänger außerhalb eines explosionsgefährdeten Bereichs positioniert ist, erfolgt die Lieferung im Standard-Gehäuse, andernfalls wird bei Bedarf ein explosionsgeschütztes Gehäuse geliefert.

**Entspricht komplett den
ATEX-Bestimmungen!**



ANWENDUNGEN IN
EXPLOSIONSGEFAHRDETN BEREICHEN

KRON Ex

STABIL UND
KOMPAKT

Für maximale Leistung bei minimalen Abmessungen konzipiert. Die ideale Lösung für Anwendungen, die nicht mehr als vier Einachsen-Joysticks erfordern. KRON ist mit einem praktischen Clip zum schnellen Einklinken am Gurt ausgestattet und beeindruckt dank des Designs des Griffes durch seine Handlichkeit und Benutzerfreundlichkeit, die jede Arbeitssituation angenehm gestaltet.

Abmessungen Gewicht

180 x 107 x 160 mm
7.08 x 4.21 x 6.30 in
900 g
1,98 lb



ZEUS2

ROBUST UND
VIELSEITIG

Eine perfekte Mischung aus Zuverlässigkeit und Vielfältigkeit, die in einer einzigen Steuerungsstation vereint sind, das ist ZEUS2, die Verbindung bester ergonomischer und funktioneller Eigenschaften. Die kompakten Gehäuseabmessungen mit rationell gestalteten Räumen machen es zu einem Sendegerät, das je nach persönlichem Bedarf einfach kundenspezifisch angepasst werden kann. Das technologische Meisterwerk, das für Anwendungen von bis zu sechs Einachsen-Joysticks oder zwei Zweiachsen-Joysticks geeignet ist, lässt Sie zum Regisseur Ihrer Verfahren werden.

Abmessungen **Gewicht**

205 x 150 x 150 mm
8.07 x 5.90 x 5.90 in
1450 g
3,197 lb



THOR2

STARK UND
VOLLKOMMEN

THOR2 ist die perfekte Verbindung aus Effizienz, Ergonomie und einem hohen Grad an individueller Gestaltung. Die perfekte Mischung aus Design und Funktionalität, die ihn zum Besten seiner Kategorie macht, auch für die Verwendung im explosionsgefährdeten Bereichen. Bis zu neun Einachsen-Joysticks oder vier Zweiachsen-Joysticks an der Haupttafel, breite Seitenflächen. Zahlreiche Tasten, Potentiometer, Hebel- oder Drehwahlschalter machen THOR2 zur idealen Wahl für Maschinen unterschiedlicher Komplexität.

Abmessungen **Gewicht**

295 x 180 x 165 mm
11.61 x 7.08 x 6.30 in
2300 g
5,07 lb





ATEX



Eine explosionsfähige Atmosphäre besteht aus einem Gemisch aus brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder brennbaren Stäuben mit Luft oder Sauerstoffträgern unter besonderen atmosphärischen Bedingungen, in denen sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das brennbare Gemisch überträgt.



Die Explosion kann somit nur unter Anwesenheit einer Zündquelle und nur dann erfolgen, wenn die Konzentration sich in Bezug auf Masse oder Volumen der Stoffe im Bereich der Explosionsfähigkeit zwischen der unteren (LEL, Lower explosive limit) und oberen (UEL, Upper explosive limit) Explosionsgrenze befindet. Die Explosionsgrenzen sind vom in dem Bereich vorherrschenden Druck und vom Prozentsatz des in der Atmosphäre vorhandenen Sauerstoffträgers abhängig.



IECEx-ZERTIFIZIERUNG

(International Electrotechnical Commission Explosive Atmospheres)

Die IECEx-Zertifizierung garantiert, dass alle durch die IEC-Bestimmungen vorgesehenen Sicherheitsanforderungen eingehalten werden, und dass in Bereichen mit explosionsfähriger Atmosphäre und für das dort arbeitende Personal größtmögliche Sicherheit vorherrscht.

DIE ATEX-RICHTLINIE 2014/34/EU

Umfasst Anwendungen in Bergwerken sowie deren Überageanlagen. Die Gefahren, Schutzmaßnahmen sowie Prüfmethodik sind für beide Bereiche ähnlich. Die erste Unterscheidung erfolgt mit der Unterteilung in zwei Gruppen:

- **Gruppe I:** Geräte zur Verwendung in Bergwerken
- **Gruppe II:** Geräte zur Verwendung in Überageanlagen.

Im Folgenden werden die Produkte aufgrund ihres Schutzniveaus und aufgrund des Grads der Gefährlichkeit der Umgebung, in denen sie sich befinden, in Kategorien unterteilt.

PRODUKTE DER GRUPPE I

Die Bergwerk-Produkte werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Kategorie M1:** Schutzgeräte oder -systeme, die ein besonders hohes Maß an Sicherheit gewährleisten
- **Kategorie M2:** Schutzgeräte oder -systeme, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten, sie müssen bei Vorhandensein von Gas abschaltbar sein

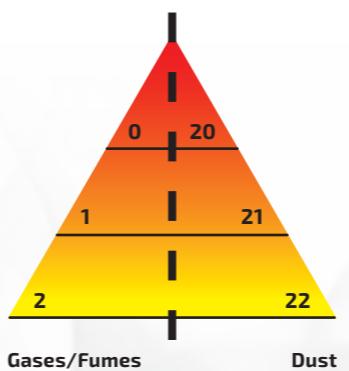
PRODUKTE DER GRUPPE II

Die Geräte für Überageanlagen (Gruppe II) werden aufgrund des Schutzniveaus (Verwendungszone) in drei Kategorien unterteilt. Die Kategorien sind durch die Nummern 1, 2 und 3 gekennzeichnet und werden um die Buchstaben G (Gas) oder D (Dust, Stäube) ergänzt:

- **Kategorie 1:** Schutzgeräte oder -systeme, die ein besonders hohes Maß an Sicherheit gewährleisten
- **Kategorie 2:** Schutzgeräte oder -systeme, die ein hohes Maß an Sicherheit gewährleisten
- **Kategorie 3:** Schutzgeräte oder -systeme, die ein Normalmaß an Sicherheit gewährleisten

TEMPERATURKLASSEN: GASE UND DÄMPFE

Die Klassifizierung von explosiven Gas/Luftgemischen kann auch über den Kontakt mit heißen Oberflächen erfolgen. Daher müssen elektrische Konstruktionen, die sich in gefährdeten Bereichen befinden auch aufgrund ihrer maximalen Oberflächentemperatur, sowohl unter normalen Betriebsbedingungen als auch im Fall eines Defekts, klassifiziert werden.



KLASSIFIZIERUNG BEREICHE/ZONEN

Die Klassifizierung der gefährdeten Bereiche erfolgt durch Anwendung der Empfehlungen von EN 1127-1, EN IEC 60079-10-1 (Ex-Zone Gas) und EN IEC 60079-10-2 (Ex-Zone Stäube), die die Unterteilung der gefährdeten Bereiche aufgrund der Häufigkeit und des Fortdauerns des Vorhandenseins des explosiven Stoffs in drei Zonen vorsieht.

Ständige Gefahr

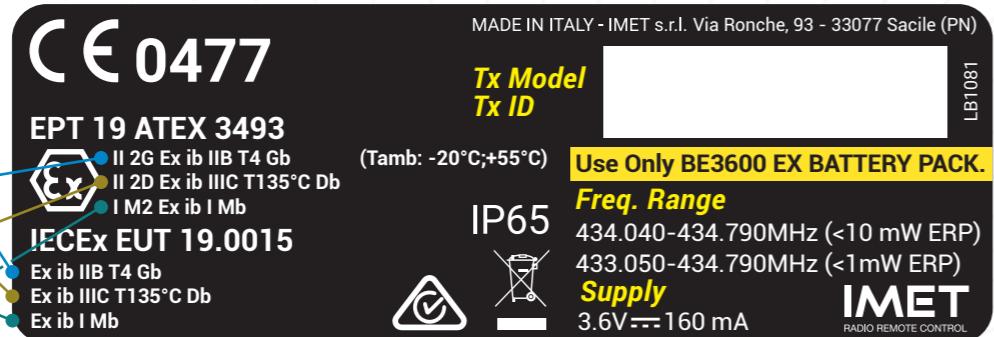
Gefahr ist während der normalen Betriebsbedingungen vorhanden
Eingeschränktes Risiko im Fall einer Fehlfunktion oder von Schäden an einem System oder Anlage (zeitlich begrenzt)

ZONE GAS UND STÄUBE

GAS		STÄUBE	
Zone 0	Bereich, in dem ständig oder langzeitig eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.	Zone 20	Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft ständig oder langzeitig vorhanden ist.
Zone 1	Bereich, in dem bei normalem Betrieb eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann.	Zone 21	Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft während des normalen Betriebs vorhanden sein kann.
Zone 2	Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann, aber nur in seltenen Fällen oder für kurze Zeit.	Zone 22	Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke brennbaren Staubes in der Luft vorhanden sein kann, jedoch nur für kurze Zeit.



TECHNISCHE DATEN



ZERTIFIKAT EPT 19 ATEX 3493: PRÜFUNGSZERTIFIKAT VOM TYP EU

	II 2G Ex ib IIB T4 Gb	II 2D Ex ib IIIC T135 °C Db	I M2 Ex ib I Mb
Gruppe	II	II	I
Kategorie	2G	2D	M2
Schutzart	ib	ib	ib
Stoff	IIB	IIIC	I
Temperatur	gas T4	T135°	
Schutzniveau	Gb	Db	Mb
Temperatur	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.	-20 °C; +55 °C.

Gas Group II: Elektronisches Gerät für alle explosionsfähigen Atmosphären, außer in Bergwerken.

Dust Group II: Elektronisches Gerät für alle explosionsfähigen Atmosphären, außer in Bergwerken.

Mine Group I: Elektronisches Gerät für die Verwendung in Bergwerken.

Gas Category 2G: Geräte, die für den Einsatz in Atmosphären geeignet sind, in denen das Risiko einer Explosion häufig auftritt (Zone 1, 2 und 21, 22).

Dust Category 2D: Geräte, die für den Einsatz in Atmosphären geeignet sind, in denen das Risiko einer Explosion häufig auftritt (Zone 1, 2 und 21, 22).

Mine Category M2: Gerät, das ein hohes Maß an Sicherheit gewährleistet. Muss bei Vorhandensein von Gas abschaltbar sein.

Gas Protection Type ib: Eigensicherheit, die Energie ist auf den Eingang beschränkt und macht die Entstehung von Lichtbögen oder Funken unmöglich. Geeignet für die Zonen 1 und 2.

Dust Protection Type ib: Eigensicherheit, die Energie ist auf den Eingang beschränkt und macht die Entstehung von Lichtbögen oder Funken unmöglich. Geeignet für die Zonen 21 und 22. Leitfähige Stäube.

Mine Protection Type I: Bergwerk.

Gas Temperature Class T4: Zur Verwendung des Gerätes ist die Kenntnis der vorhandenen Gasgruppe und der Temperaturen der Selbstdenzündung der Gasgemische im Vergleich zu der auf der Funkfernsteuerung gekennzeichneten Temperatur erforderlich. Die maximale Oberflächentemperatur der Funkfernsteuerung muss stets unter der Selbstdenzündungstemperatur des im gefährdeten Bereich vorhandenen Gases liegen: Maximal 135 °C.

Dust Temperature Class T135°: Die maximale Oberflächentemperatur der Funkfernsteuerung muss stets unter der Selbstdenzündungstemperatur des im gefährdeten Bereich vorhandenen Gases liegen: Maximal 135 °C.

Mine Temperature Class Mb: Gerät für die Installation in Bergwerken mit einem „hohen“ Maß an Sicherheit, das ausreichend Sicherheit bietet, dass es im Zeitraum zwischen Gasfreisetzung und seiner dadurch bedingten Abschaltung nicht zu einer Zündquelle werden kann.

Sendeeinheiten

	KRON	ZEUS2	THOR2
Abmessungen	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
Gewicht (inkl. Akku)	900 g max / 1,98 lb	1450 g / 3,197 lb	2300 g / 5,07 lb
Reichweite	100 m / 330 ft		
Maximale Anzahl der ON/OFF Steuerungen	88		
Maximale Anzahl der Analogsteuerungen (optional)	16		
Joystick-Steuerungen UMFS * = Unintended Movement From Standstill (ISO 13849-1:6.2.6 architecture)			16
Maximale Leds auf Paneelen	8 für KRON, 35 für ZEUS2 und THOR2		
Gehäusematerial	Polykarbonat V0		
Versorgungsspannung	3,6 VDC		
Akku	NiMH 3,6V-1,1Ah		
Einsatzzeit bei 20 °C im Dauerbetrieb mit voll geladenem Akku	≈ 11 Stunden		
Befehl	STOPP JOYSTICK HEBEL - DRUCKTASTE	PL e Cat.4 (ISO 13849-1 6.2.7 architecture) PL d Cat.3 (ISO 13849-1 6.2.6 architecture) PL c Cat.2 (ISO 13849-1 6.2.5 architecture)	
Arbeitsfrequenz 1		I.S.M. Band 433.050-434.790 MHz Anzahl der programmierbaren Kanäle: 69 AFA Modalitäten (Adaptive Frequency Agility) oder auf festem Kanal. Höchstleistung: 1 mW ERP	
Arbeitsfrequenz 2		I.S.M. 434.040-434.790 MHz Anzahl der programmierbaren Kanäle: 30 AFA Modalitäten oder auf festem Kanal. Höchstleistung: 10 mW ERP	
Arbeitsfrequenz 3		2,4 GHz, 38 ch (nur B034-Radio)	
Arbeitsfrequenz 4		I.S.M. Band 863.100-869.850 MHz Anzahl der programmierbaren Kanäle: 32 AFA Modalitäten (Adaptive Frequency Agility) + LBT mit Auswahl Kanalautomatik. Höchstleistung: 20 mW e.r.p	
Arbeitsfrequenz 5		Band 915.200-927.800 MHz Anzahl der programmierbaren Kanäle: 64 Frequency Modi Hopping. Höchstleistung: 20 mW e.r.p	
Funkübertragung		Half duplex	
Betriebstemperatur		-20 °C +55 °C / -4°F +133°F	
Lagertemperatur		-40 °C +85 °C / -40°F +185°F	
Schutzgrad	IP 65		

* = abhängig von der Steuerungskonfiguration



Gemäß den Normen

- 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)



Empfänger H AC / H DC L AC / L DC S AC / S DC M AC

Abmessungen	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
Gewicht	3500 g / 7,7 lb	1700 g / 3,74 lb	600 g / 1,32 lb	900 g / 1,98 lb
Versorgungsspannung	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 (Optional 24-440 VAC [50-60 Hz]) S DC: 12÷30 VDC	12÷30 VDC / 24 VAC (50-60 Hz)
Sicherheitssteuerungen	STOP, Safety-Enable (bis zu 8)	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable	STOP, Safety-Enable
Steuerungen	73 * Relais o MOS, 32 * Analog (PWM, Strom, Spannung)	16 Relais o 20 MOS, 8 Analog (PWM, Strom, Spannung)	S AC: 14 Relais (N.O.); S-DC: Max 14 MOSFET (N.O.), 4 Analog, 2 Digital IN	22 Relais (18 N.O. e 4 N.C./N.O.) 4 Analog (Strom, Spannung)
Betriebssteuerungen	Start, Hupe, Zeitverzögerte-Relais	Start, Hupe, Zeitverzögerte-Relais *	Start, Hupe	Start, Hupe
STOPP-Relais *	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1	PLe Cat 4, ISO 13849-1
Kommunikationsprotokolle	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
Integriertes Blinklicht	/	/	Nur AC-Version	/
Betriebstemperatur	-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
Schutzgrad	IP 66	IP 66	IP 66	IP20

* = Je nach Konfiguration / # = nur L DC

ZERTIFIZIERTE EMPFANGSEINHEIT VON ATEX

Sie werden hauptsächlich in Rohrleitungen oder mit Sperrpressen verwendet und können als Kontroll- und Anzeigetafeln verwendet werden. Sie werden nach EU-Recht gebaut.

Gerät der Gruppe II. Gerät zur Verwendung in Umgebungen, in denen explosionsfähige Atmosphären auftreten können.

Hohes Schutzniveau: Kategorie 2. Vorgesehene Verwendung in Umgebungen, in denen explosionsfähige Atmosphären aufgrund von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Gemischen aus Luft und Staub auftreten können.

Explosionsfähiges Gas- und Staubschutzsystem: Das Gerät bleibt in den Bereichen 1, 2 (G) und 21, 22 (D) mit Strom versorgt und in Betrieb.

LADET DIE BATTERIEN EIN SICHERE ZONE

Versorgungsspannung	11÷30 VDC / 100÷240 VAC (50-60 Hz)
Ladestrom	900 mA
Maximale Ladezeit	2h 20'
Betriebstemperatur beim Empfohlen Laden der Batterie	0°C bis zu +35°C (+32°F bis zu +95 °F)
Lagertemperatur ausgeschaltet und ohne Batterie	-40°C - +85°C (-40°F - +185°F)
Abmessungen (L. T. H.)	80 x 30 x 120 mm
Gewicht	250 g
Schutzgrad	IP 20



