

# PFE Advanced 10 Outputs

Pyro-Funk-Empfänger / Wireless Receiver for Pyrotechnics



## Vorteile des PFE Advanced 10 Outputs

- Wasserdicht und extrem stabil
- Alle Ausgänge frei programmierbar
- Vollintegrierte Funklösung
- Kontrastreiche Anzeige mit Menüführung in Klartext
- Bidirektionale Abfrage und Programmierung aller wichtigen Gerätedaten mit dem PFC Advanced oder dem USB-Funkmodem PFM Advanced
- Durch optionales Matrix-Modul entstehen 100 Ausgänge
- Messung und Anzeige der exakten Widerstandswerte aller angeschlossenen Zündkreise
- Integrierte Stepper-Erweiterung erhältlich
- Kompatibel zu allen **PYROTEC**-Geräten



**GALAXIS QUALITY**  
**100 Outputs with Matrix Module**  
**MADE IN GERMANY**



## Advantages of the PFE Advanced 10 Outputs

- Waterproof and extremely robust
- All outputs can be programmed without restrictions
- Fully integrated wireless solution
- Brilliant display with menu in plaintext
- All important device data can be checked and programmed remotely by bi-directional communication if the PFC Advanced or the wireless USB modem PFM Advanced is being used
- 100 Outputs if the optional Matrix Module is applied
- Measures and displays the precise resistance of all firing lines connected
- Integrated stepping extension available
- Compatible with all **PYROTEC** devices



Zuweisung von Zündkanal und -verzögerung;  
Widerstandsmessung  
Assignment of firing channel and delay;  
resistance metering



## Eigenschaften des PFE Advanced 10 Outputs

Der PFE Advanced 10 Outputs ist eine bahnbrechende Neuentwicklung im Bereich der drahtlosen Zündtechnik und ein wahrer Alleskönner. Der Empfänger ist wasserdicht (mindestens IP66) und hat ein ultrastabiles Gehäuse aus dickwandigem, eloxiertem Aluminium. Dadurch kann das Gerät auch bei extremsten Outdoor-Anwendungen zum Einsatz kommen. Durch die geringen Abmessungen (identisch zu unserem Empfänger PFE Profi 10 Outputs) ist es auch im Indoor- und SFX-Bereich ideal verwendbar.

Das Gerät bietet eine vollintegrierte Funklösung. Es sind keine externen Funkmodems erforderlich. Außerdem hängt die Funktion von keinen externen Datenleitungen ab. Somit sind diese häufigen Fehlerquellen ausgeschlossen.

Zur Bedienung können Sie mit dem Magnetstift das Menü aufrufen und alle Werte und Einstellungen auch vor Ort prüfen bzw. programmieren. Sogar das Ein-/Ausschalten geschieht mit dem Magnetstift. Es sind also keine anfälligen Taster oder Schalter vorhanden. Eine wahlweise Code-Abfrage nach dem Einschalten schließt aus, daß Unbefugte das Gerät benutzen. Auch bei diesem Empfänger sind alle Ausgänge vollkommen frei programmierbar.

Die vergoldeten Anschlußklemmen nehmen sowohl einzelne Adern als auch Bananenstecker und Schnelldruckklemmen auf und ermöglichen dabei extrem geringe Übergangswiderstände bei dauerhafter Korrosions-Beständigkeit.

Der PFE Advanced 10 Outputs verfügt über ein Klartextdisplay zur Menüführung und zur Anzeige aller Gerätedaten (Akkuwerte, Restreichweite, Programmierung etc.), sowie über Multicolor-LEDs zur Anzeige aller relevanten Outputzustände mit unterschiedlichen Farben (Durchgang, Programmierungen, Zündung, etc.). Anhand der Widerstandswerte der angeschlossenen Zündkreise und des eingestellten Grenzwertes ermittelt das Gerät automatisch, ob die Zündung sicher möglich ist und zeigt Ihnen dies an.

24 Volt Zündspannung ermöglichen die zuverlässige Zündung von 14 'A'- oder 'U'-Anzündern in Serienschaltung oder 20 'A'- oder 10 'U'-Anzündern in Parallelschaltung. Durch eine spezielle Mischung aus Serien- und Parallelschaltung ist es sogar möglich, bis zu 280 Anzüge pro Ausgang und Zeitpunkt zu zünden. Da die Zündenergie nicht kondensatorgepuffert ist, eignet sich dieser Empfänger auch hervorragend zum Ansteuern von Magnetventilen und Effektgeräten. Mit der optionalen Terminalfunktion können alle 10 Ausgänge mehrfach mit allen 999 Kanälen und einer einstellbaren Zünddauer von 0,1 bis 25,0 Sekunden ausgelöst werden. Die Hochleistungsakkus liefern Zündströme von bis zu 50 Ampere. Durch eine intelligente Ladeelektronik werden die Akkus immer auf 100%ige Verfügbarkeit gehalten, ohne daß eine Überladung stattfindet.



## Features of the PFE Advanced 10 Outputs

The PFE Advanced 10 Outputs is a pioneering new development in the field of wireless firing technique and a real all-rounder. The receiver is waterproof (at least IP66) and comes with a ultra solid housing consisting of thick anodized aluminium. Therefore the device is suitable even for the most extreme outdoor applications. Because of its small dimensions (same size as the receiver PFE Profi 10 Outputs) it also is ideally suited for the field of indoor pyrotechnics and SFX.

The device offers a fully integrated wireless solution. No external wireless modems are required. In addition the function is not depending on any external data line that is often causing malfunction if damaged.

The menu of the device is controlled via the magnetic pen. Therefore all parameters can be checked and programmed directly at the device, too. Even powering the device on and off is done with the pen. There are absolutely no keys or switches that are susceptible to faults. For additional safety you can select a code request after power-on to prevent unauthorized use of the device. All outputs of this receiver can be programmed with absolutely no restrictions.

The gilded output terminals provide the insertion of quick-release clamps, banana plugs or clamping of single wires and are non-corrosive. Their transition resistance is very low, too.

The PFE Advanced 10 Outputs is menu-driven and the plaintext display shows all the device information (accumulator condition, remaining radio range, programming, etc.). Multicolor-LEDs show all the relevant output states with various colors (continuity, programming, ignition, etc.). Based on the resistance of the connected firing lines and the preset maximum resistance the device detects automatically if the ignition will be successful and displays the result.

An ignition voltage of 24 Volts ensures an absolutely reliable firing of 14 e-matches of type 'A' or 'U' in series connection or 20 e-matches of type 'A' or 10 e-matches of type 'U' in parallel connection. With a special mixture of series and parallel connections up to 280 e-matches can be fired per output at a point of time. The ignition energy is not stored in capacitors and therefore this receiver is ideally suited to control magnetic valves and effect devices. The optional Terminal function provides multiple firing at all of the 10 Outputs with all 999 cues with an individual firing duration ranging from 0.1 to 25.0 seconds. The high power accumulators deliver up to 50 Amperes firing current. The smart charging circuit provides 100% availability of the accumulators at any time without danger of overcharging.

# PFE Advanced 10 Outputs

## Pyro-Funk-Empfänger / Wireless Receiver for Pyrotechnics



In Verbindung mit dem PFC Advanced oder dem USB-Funkmodem PFM Advanced entsteht eine bidirektionale Kommunikation. Sie können an Ihrem Controller oder PC alle relevanten Daten der Empfänger ablesen, so z.B. Restreichweite, Akkuzustand, Durchgangstest etc. Sogar die Programmierung der Outputs läßt sich sehr komfortabel ferngesteuert editieren. Diese Fernzugriffe sind mit bis zu 999 Geräten durchführbar. Zudem läßt sich das Gerät per Funk vollständig ausschalten oder aber in einen 'Schlafmodus' versetzen und wieder 'Aufwecken', um die maximale Betriebszeit von 60 Stunden auf bis zu 7 Tage zu erhöhen.

Eine völlig neue Steppererweiterung ist optional erhältlich, welche Ihnen praktisch unbegrenzte Möglichkeiten bietet. Jedem Ausgang kann eine individuelle Delay-Zeit zugewiesen werden. Somit sind selbst viele unterschiedliche Stepvorgänge in einem Gerät gleichzeitig möglich. Die Stepvorgänge können auf beliebig viele Empfänger verteilt werden. Dynamische Geschwindigkeitsänderungen sind spielend leicht realisierbar. Die Zündverzögerung kann von nur 0,01 bis zu 99,99 Sekunden eingestellt werden. Diese Delaywerte sind über den ganzen Bereich in Schritten von 0,01 Sekunden digital einstellbar.

Durch ein optional erhältliches, aufsteckbares Matrix-Modul entsteht ein absolut vollwertiger Empfänger mit 100 Outputs. Auch bei Verwendung des Matrix-Moduls können Sie alle Ausgänge frei programmieren, alle Ausgänge sind steubar (optional) und die Parameter aller Ausgänge sind direkt am Gerät oder per Funk abrufbar und programmierbar.

Wahlweise kann eine Selbstabschaltung bei zu niedriger Akkuspannung erfolgen, damit die Akkus vor Tiefentladung geschützt werden. Eine Einspeisemöglichkeit zur externen Stromversorgung besteht über die Multifunktionsbuchsen. Eine RS485-Schnittstelle zur optionalen Kabelansteuerung des Gerätes ist vorhanden.

Die Geräte der 'Advanced'-Serie sind voll kompatibel zu den Geräten der 'Profi'-Serie. Durch die Möglichkeit von Software-Updates können Sie Ihr Zündsystem ständig auf dem neuesten Stand halten.

Der PFE Advanced ist ein deutsches Qualitätsprodukt. Die eingesetzten hochwertigen Bauteile garantieren höchste Zuverlässigkeit. Aufwendige PCM-Übertragungsprotokolle mit 40-Bit-CRC (Prüfsumme) und Manchestercodierung bieten größtmögliche Sicherheit. Dabei erreichen wir extrem schnelle Reaktionszeiten auf ausgelöste Zündungen von nur 0,05 Sekunden.

Unsere Funkkomponenten sind sehr hochwertig und arbeiten extrem schmalbandig mit Frequenzmodulation. Daher sind sie so zuverlässig. Auch der Frequenzbereich eignet sich ideal für diese Anwendung. Der PFE Advanced überwacht ständig den verwendeten Funkkanal auf Störungen und zeigt diese an. Jede Anlage erhält eine kundenspezifische Codierung, damit keine gegenseitige Beeinflussung stattfindet. Der Funkkanal ist aus 70 verschiedenen Frequenzen im Menü frei wählbar.

Die Reichweite beträgt bis zu 800 m und erhöht sich bei Einsatz einer Hochgewinnantenne auf 2.000 m oder mehr. Der Aktionsbereich beträgt damit 2.000.000 m<sup>2</sup> oder sogar 12.500.000 m<sup>2</sup>.

Eine wasserdichte Spezialmembran stellt den Druckausgleich bei Temperatur- oder Luftdruckschwankungen her. Das Gerät überwacht elektronisch die Luftfeuchte im Gehäuse. Dadurch können Undichtigkeiten frühzeitig erkannt und behoben werden. Zudem wird eine Überschreitung der Maximaltemperatur im Inneren angezeigt.



## Technische Daten

### Modulationsart, Frequenzbereich und Sendeleistung:

FM-Schmalband, 433,050 - 434,775 MHz, 10 mW\*

### Reichweite:

- bis zu 800 m mit Standardantenne
- bis zu 2.000 m mit empfängerseitiger Superscan-Antenne\*

### Zündleistung pro Ausgang und Zeitpunkt:

- 14 St. 'A'- oder 'U'-Anzünder in Serienschaltung
- 20 St. 'A'-Anzünder in Parallelschaltung
- 10 St. 'U'-Anzünder in Parallelschaltung
- 280 St. in spezieller Serien-/Parallelschaltung

### Zündspannung, Grenzwiderstand:

24 Volt, 30 Ohm für 'A'-Anzünder, 15 Ohm für 'U'-Anzünder

### Stromversorgung:

- Zwei Blei-Gel-Akkus liefern Energie für eine Betriebszeit von 60 Stunden
- Externe Versorgungsmöglichkeit mit 24 VDC

### Maße und Gewicht:

103 x 86 x 430 mm, 4,500 kg

\*höhere Reichweiten und andere Frequenzen auf Anfrage erhältlich



If used together with the PFC Advanced or the wireless USB modem PFM Advanced bi-directional communication is possible. All the relevant data of the receiver can be checked at your controller or PC, e.g. remaining radio range, accumulator condition, continuity check, etc. Even the programming of the outputs can be controlled remotely which is very convenient. The remote access function can be used for a maximum of 999 devices. In addition you can completely turn off the device by a radio command. Other useful remote functions are 'sleep' and 'wake-up' which are being used to extend the maximum stand-by time from 60 h up to 7 days.

A totally new stepping extension is available optionally offering virtually unlimited opportunities. An individual delay time can be assigned to each output. Even numerous different step sequences within a single device are possible simultaneously. Any number of receivers can be integrated in the step sequences. Dynamic changes in speed can be realized absolutely hassle-free. The firing delay can be programmed from only 0.01 seconds up to 99.99 seconds. These delay values can be programmed digitally in steps of 0.01 seconds over the entire range.

You can get a full-featured receiver with 100 outputs simply by applying an optional pluggable Matrix Module. If you are using the Matrix Module you can still program every single output individually with virtually no restrictions. All the additional outputs can be used for the stepping sequences (optionally) and the parameters of all outputs can be checked and programmed directly at the device or remotely.

An automatic power-off function can be selected optionally to protect the accumulators from being deeply discharged. The option for external power supply is provided by the multi-functional connectors. A RS485 interface can be used to control the device via cable connection.

All devices of the 'Advanced' series are fully compatible with the devices of the 'Profi' series. The possibility of software updates ensures that the firing system will always be state-of-the-art.

The PFE Advanced is a high-quality product made in Germany. All parts are high-class industry standard and guarantee high reliability. Sophisticated PCM data transmission with 40 bits of CRC (check sum) and Manchester coding provide the highest safety standard. But the time delay between pressing the fire button and the ignition is still only 0.05 seconds.

Our radio modules are high-class and operate with narrow frequency modulation (NFM) thus making them extremely reliable. Also the frequency band is ideally suited for this application. The PFE Advanced permanently monitors the radio channel that is being used and displays radio interferences. A unique identification code is assigned to every system to prevent them from unintended interfering. Furthermore you can choose one of 70 different frequencies in the menu yourself.

The standard radio range is up to 800 m and can be increased to 2,000 m and more by using high gain antennas. Accordingly the coverage area is 2,000,000 m<sup>2</sup> and can be extended to 12,500,000 m<sup>2</sup>.

A waterproof breathing membrane equalizes pressure differences caused by variation in temperature or atmospheric pressure. The air humidity inside is electronically monitored. Thus leakages can be recognized early and fixed in due time. In addition the device will display if the maximum internal temperature has been exceeded.



## Technical data

### Modulation technique, frequency range and radiated power:

Narrow-FSK, 433.050 - 434.775 MHz, 10 mW\*

### Radio range:

- up to 800 m when using the standard antenna
- up to 2,000 m when using the Superscan antenna with the receiver\*

### Firing power at any cue and output:

- 14 e-matches of type 'A'<sup>1</sup> or 'U'<sup>2</sup> using series connection
- 20 e-matches of type 'A'<sup>1</sup> in parallel connection
- 10 e-matches of type 'U'<sup>2</sup> in parallel connection
- 280 e-matches when using a special serial/parallel connection

### Firing voltage, maximum resistance:

24 Volts, 30 Ohm for e-matches of type 'A'<sup>1</sup>, 15 Ohm for e-matches of type 'U'<sup>2</sup>

### Power supply:

- Two sealed lead acid type rechargeable batteries, 60 hours operating time
- External supply with 24 VDC is possible

### Dimensions and Net Weight:

103 x 86 x 430 mm, 4.500 kg

<sup>1</sup>sensitive igniter, 0.8 A all fire

<sup>2</sup>insensitive igniter, 1.5 A all fire

\*higher radio range and other frequencies available upon request