

Betriebsanleitung

Galaxis Showtechnik

PYROTEC

PFE Profi Midi 1 Output



Firmware V1.3

Stand: 29.01.2010

Galaxis Showtechnik GmbH
Emmertinger Str. 2
D-84524 Neuötting

Telefon: +49 / 8671 / 73411
Telefax: +49 / 8671 / 73513
www.galaxis-showtechnik.de
info@galaxis-showtechnik.de

Hinweis: Die Bedienung des Controllers PFC Advanced und des Senders PFS Profi entnehmen Sie bitte der zugehörigen Anleitung dieser Geräte.

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Sicherheitsregeln	4
2. Anwendungsbereich des Gerätes	8
3. Abbildung	8
4. Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente	9
5. Kompatibilität	9
6. Batterien einlegen, Stromversorgung, Betriebsdauer	10
7. Inbetriebnahme, Einschalten und Empfangsmodus	10
8. Batteriestatus anzeigen	10
9. Betriebsdauer und Batterie-Überwachung	11
10. Anlernen des Gerätes auf einen Controller PFC Advanced oder Sender PFS Profi	11
11. Programmieren des Zündkanals	12
12. Reichweite	13
13. Reichweitentest	13
14. Anschließen der Anzünder an den Ausgang, Schnelldruckklemmen	14
15. Durchgangstest	14
16. Zündung, Zündverhalten und Zündleistung	15
17. Ausschalten	16
18. Hinweise zum Gehäuse und zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzung	16
19. Reinigung und Wartung	16
20. Gewährleistung	16
21. Schäden durch Mißbrauch, Fehlbedienung, Fehlfunktion	16
22. Schnellübersicht, das Wichtigste auf einem Blick	17
23. Technische Daten	18

1. Sicherheitsregeln

Stand: 19.09.2007

Sicherheitsregeln zur Zündung von pyrotechnischen Effekten/Sätzen und Großfeuerwerksbomben mittels elektrischer Anzünder (E-Zünder):

Die nachfolgenden Hinweise sollen Sie mit wichtigen Sicherheitsgrundsätzen vertraut zu machen. Die von uns aufgestellten Sicherheitsgrundsätze entstanden auf der Grundlage eigener Erfahrungen und aus dem täglichen Kontakt mit unseren Kunden und ermöglichen den sicheren und erfolgreichen Einsatz aller Komponenten unseres Funkzündsystems. Mit fortschreitender Entwicklung unserer Produkte werden wir diese Sicherheitsgrundsätze unter Einbeziehung Ihrer Anregungen und Hinweise ständig anpassen und erweitern.

Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsgrundsätze sind Bestandteil der Bedienungsanleitung aller unserer Geräte. Diese werden auch in gedruckter Form versandt und stehen jederzeit Online im Downloadbereich unserer Homepage zur Verfügung. Bitte leiten Sie diese an alle Personen weiter, die in Ihrem Betrieb mit dieser Thematik befaßt sind.

Jedes technische Gerät kann potentiell einen Fehler verursachen. Fehlbehandlung, Beschädigung, Verschleiß und Alterung begünstigen ein solches Szenario. Diese grundsätzliche These war Grundlage bei der Ausarbeitung dieser Regeln.

1. Rauchen und offenes Feuer ist im Sicherheitsbereich verboten.
2. Treffen Sie je nach Umfang der zum Einsatz kommenden pyrotechnischen Artikel und der örtlichen Gegebenheiten die erforderlichen Brandschutz- und Erste-Hilfe-Maßnahmen.
3. Berücksichtigen Sie in jedem Fall die sich aus den jeweils nationalen Gesetzen, technischen Regeln sowie den Anleitungen zur Verwendung der pyrotechnischen Gegenstände ergebenden Bestimmungen.
4. Stellen Sie sicher, daß unbefugte Personen grundsätzlich keinen Zugang zu pyrotechnischen Gegenständen/Sätzen und zum Zündsystem erhalten.
5. Die von den Herstellern und dem Gesetzgeber vorgeschriebenen Sicherheitsabstände sind einzuhalten. Personen sind durch geeignete Absperurmaßnahmen vom Gefahrenbereich fernzuhalten.
6. Die Anleitungen und Sicherheitshinweise der Hersteller der pyrotechnischen Gegenstände sind zu beachten. Bei Unklarheiten müssen diese mit den zuständigen Sicherheitsorganen festgelegt werden.
7. Die Verwendung von pyrotechnischen Gegenständen und der entsprechenden Zündeinrichtungen darf nur bestimmungsgemäß erfolgen.

8. Die Komponenten unseres Zündsystems sind durch Abdecken oder Umhüllen vor Abbrandrückständen, ggf. vor Witterungseinflüssen, zu schützen. Elektrische Kontakte sind vor Korrosion, Verschmutzung und Beschädigung zu schützen und regelmäßig zu reinigen.

9. Die Kontakte der noch nicht angeschlossenen pyrotechnischen Artikel bzw. Anzünder sind stets kurzzuschließen.

10. Wir empfehlen Ihnen, unsere Produkte etwa alle ein bis zwei Jahre überprüfen zu lassen. Neben einem Akkutest kann bei einer Sichtkontrolle und einem Funktionstest festgestellt werden, ob die Betriebssicherheit gewährleistet ist.

11. Verwenden Sie grundsätzlich nur unbeschädigte Geräte und lassen Sie alle Beschädigungen umgehend vom Hersteller beheben. Unsere Gewährleistung für die ordnungsgemäße Funktion erstreckt sich nur auf unbeschädigte Komponenten unseres Systems.

12. Veränderungen an oder in den Zündgeräten und Reparaturen, die nicht vom Hersteller durchgeführt worden sind, machen alle eventuellen Ansprüche aus Gewährleistung und Produkthaftung nichtig. Sollten Reparaturen erforderlich sein, bitten wir um eine detaillierte Beschreibung der Fehlersymptome.

13. Stellen Sie sicher, daß bei der Überlassung oder Vermietung keine Schäden auftraten. Informieren Sie Ihre Mitarbeiter, daß es sehr wichtig ist, die mögliche Beschädigung eines Gerätes umgehend mitzuteilen. Kunden, die Geräte leihen oder mieten sind verpflichtet eine Beschädigung oder den Verdacht einer Beschädigung bei der Rückgabe zu melden.

14. Kabelverbindungen vom Zündgerät zum Anzünder sind stets isoliert auszuführen und vor Beschädigung z.B. durch Knicke, Hitze, Abbrandrückstände oder Durchstechung zu schützen und vor jeder Anwendung auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren. Bei wiederverwendeten Kabeln empfehlen wir einen Durchgangstest und Kurzschlußtest zwischen isolierten Verbindungen vor jeder Anwendung.

15. Die Auslösung von Sprengzündern gemäß SprengG ist mit unseren Produkten nicht zulässig. Hierzu dürfen nur Zündgeräte verwendet werden, die eine BAM-Zulassung gemäß §5 SprengG besitzen. Gleiches gilt für die Verwendung von Sprengstoffen.

16. Verhindern Sie Frühzündgefahren durch elektrostatische Aufladung. Wenn Sie Anzünder einbauen, sollten Sie nur solche verwenden, die gegen eine Zündung durch elektrostatische Entladungen geschützt sind und über eine BAM-Zulassung verfügen.

17. Vermeiden Sie, daß Anzünder oder deren Zuleitungen in die Nähe oder gar in den Kontakt mit anderen leitfähigen Materialien kommen, wenn mit dem Auftreten von Elektrostatik oder Potentialausgleichsströmen zu rechnen ist.

18. Schließen Sie alle anderen Frühzündgefahren aus. Dazu zählen unter anderem starke elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder und Spannungsquellen.

19. Eine vielfach unterschätzte Frühzündgefahr stellen spannungsführende Kontakte, wie sie z.B. an Ladekontakten von Mobiltelefonen, Funkgeräten und akkubetriebenen Werkzeugen zu finden sind, dar. Akkupacks können sich beim Aufprall am Boden lösen und spannungsführende Teile zugänglich machen.

20. Gewitter oder die im Vorfeld eines Gewitters auftretenden elektrostatischen Felder können eine Frühzündung verursachen. Bei Gewitterneigung empfehlen wir, das Gelände zu sichern und die Arbeiten zu unterbrechen.

21. Eine weitere Frühzündgefahr stellen Potentialausgleichsströme dar. Beachten Sie, daß diese z.B. zwischen leitfähigen Gebäudeteilen untereinander oder gegenüber dem Erdpotential auftreten können. Weder Anzünder noch Zuleitungen sollten daher mit leitfähigen Konstruktionen oder Gebäudeteilen in Berührung kommen.

22. Beachten Sie, daß der von Ihnen verursachte pyrotechnische Effekt ionisierte Gase erzeugt. Die dabei entstehenden Ladungsträger bewirken eine elektrische Leitfähigkeit der Luft. Derartige Ionisationsprozesse können in der Nähe von Hochspannungsleitungen zu ungewollten Überschlägen führen, mit für den Pyrotechniker und andere Personen lebensgefährlichen Folgen. Berücksichtigen Sie auch, daß die Windverhältnisse in einigen Metern Höhe vollständig anders sein können als am Boden.

23. Stellen Sie sicher, daß die Auslösung der Zündanlage nur durch den verantwortlichen Pyrotechniker erfolgen kann (Verschluß der entsprechenden Geräte bis zum Einsatz). Im Rahmen unseres Sicherheitskonzeptes werden alle Zündanlagen mit einer individuellen Codierung versehen, die eine unbeabsichtigte Fremdauslösung ausschließt. Auf besonderen Wunsch werden auch identisch codierte Geräte geliefert, z.B. wenn in einem Betrieb mehrere Sender eingesetzt werden oder Firmen untereinander Geräte tauschen.

24. Bei den von uns verwendeten Schlüsseln mit den Codierungsnummern 901 und 311 handelt es sich um Standardschlüssel, die auch bei anderen Produkten zum Einsatz kommen. Auf Wunsch des Kunden können auch andere Schlüsselcodierungen geliefert werden.

25. Stellen Sie sicher, daß der Sicherheitsabstand von allen Personen eingehalten wird. Der Sicherheitsabstand ist vom Beginn der Arbeiten an durchzusetzen und bis zur Freigabe durch den verantwortlichen Pyrotechniker am Ende der Zündung nach dem Sicherstellen von Versagern aufrechtzuerhalten.

26. Schließen Sie immer zuerst den Anzünder an ein 100%ig nicht spannungsführendes Kabel an, dessen Ende nicht mit einem Zündgerät verbunden ist. Ein pyrotechnischer Effekt oder Satz gilt ab dem Zeitpunkt des Verbindens der Zünderdrähte mit der Zündanlage als scharf, unabhängig davon, ob die Geräte ein- oder ausgeschaltet sind.

27. Im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit und zum Schutz der Geräte sollten Sie stets ausreichend lange Anschlußkabel verwenden.

28. Neben ausreichend langen Anschlußkabeln sollten Sie zusätzliche Maßnahmen treffen, z.B.:

Im Bereich Großfeuerwerk:

Die Effekte werden zunächst in die sicher stehenden Mörser geladen und erst dann an ein Zündgerät angeschlossen. Während aller Arbeiten gilt die wichtigste Regel: Niemals mit dem Kopf oder einem anderen Körperteil in oder über die Mörseröffnung! Für andere Feuerwerkskörper gilt entsprechendes.

Im Bereich Spezialeffekte:

Wenn die Brisanz der verwendeten pyrotechnischen Gegenstände/Sätze zusätzliche Sicherungsmaßnahmen erfordert (liegt im Ermessen des verantwortlichen Pyrotechnikers) kann z.B. durch Kurzschlußbrücken am Anzünder eine Frühzündgefahr ausgeschlossen werden. Eine weitere Möglichkeit ist der gezielte Einbau einer Kabelunterbrechung in die Zuleitung, welche erst dann geschlossen wird, wenn alle Sicherheitsabstände eingehalten werden können. Bei Unklarheiten ist in Zusammenarbeit mit den zuständigen Sicherheitsorganen eine Abstimmung vorzunehmen. Auch wir beraten Sie gerne, wenn es um die Ausarbeitung eines Sicherheitskonzeptes für Ihre spezielle Anwendung geht.

29. Das Anschließen der Anzünder darf nur im ausgeschalteten Zustand erfolgen.

30. Während der Überprüfung und Auslösung der Zündanlage dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.

31. Nach erfolgter Auslösung der pyrotechnischen Effekte ist eine für die Anwendung angemessene Wartezeit einzuhalten, bevor ein Rückbau der Zündanlage erfolgen kann. Vor dem Sichern eventueller Versager trennen Sie zuerst die Kabelverbindung auf und schalten dann die Empfänger aus. Besonders bei Anwendungen im Bereich Spezialeffekte sollten Sie bereits beim Aufbau Maßnahmen für eine sichere Demontage beim Versagen treffen.

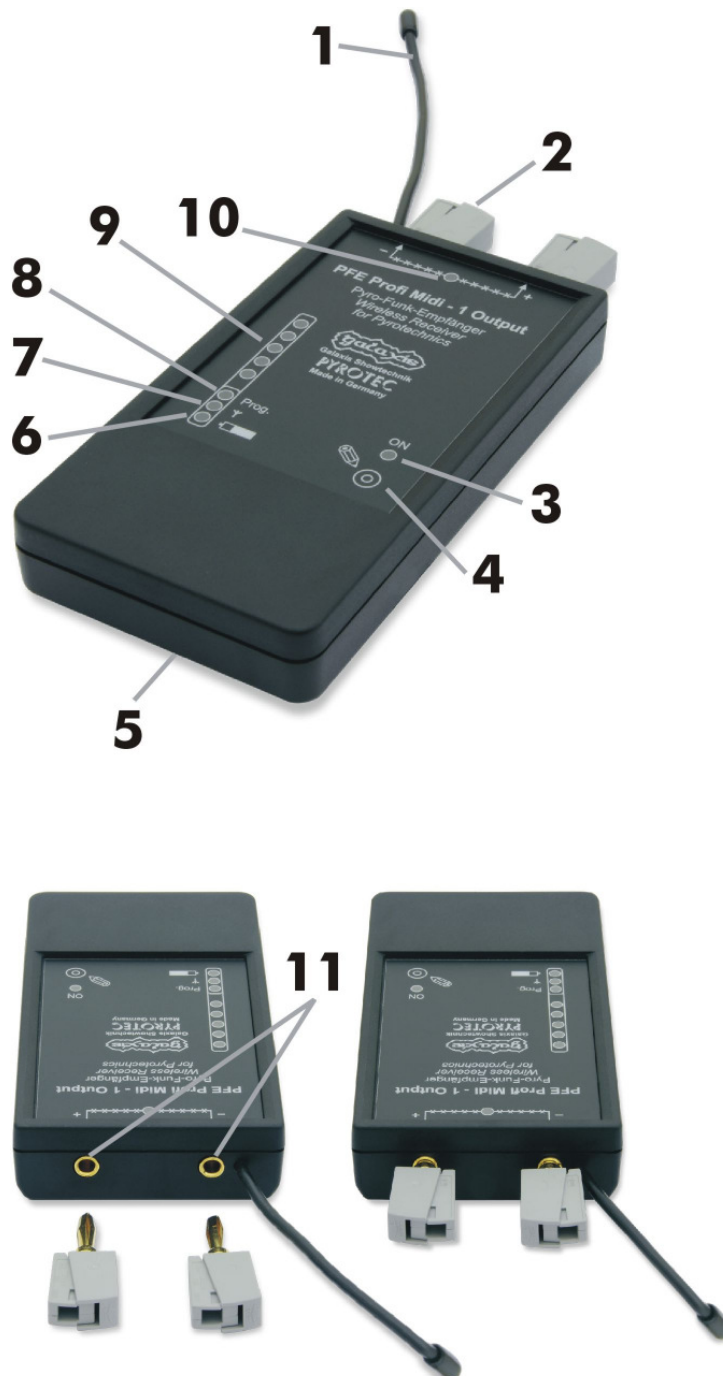
Die aktuellste Fassung der Sicherheitsregeln finden Sie stets im Downloadbereich unserer Homepage: www.galaxis-showtechnik.de

2. Anwendungsbereiche

Der Empfänger PFE Profi Midi 1 Output wurde ausschließlich für die Zündung von ungefährlichen Indoor-Effekten, wie Kerzen auf Tischen oder andere Gastronomie-Anwendungen, entwickelt. Zu keinem Zeitpunkt dürfen Personen oder Sachen gefährdet sein.

Bitte beachten Sie die einschlägigen Sicherheitshinweise zum Einsatz von Zündgeräten in der Pyrotechnik und die landesspezifischen Gesetze zur Anwendung von Effekten in Innenräumen.

3. Abbildung



4. Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

1	Antenne	
2	Zündausgang	Stecken Sie hier die Schnelldruckklemmen ein
3	LED "Betrieb"	Blinkt blau bei Betrieb
4	Sensorfeld "On"	Zur Bedienung des Gerätes mit dem Magnetstift
5	Batteriefach	Das Batteriefach befindet sich auf der Unterseite. Betätigen Sie die Raste, um es zu öffnen und zu verschließen.
6	LED "Batterie"	Blinkt rot zur Warnung, daß die Batterie leer wird. Leuchtet rot, wenn der Batteriezustand am LED-Balken angezeigt wird.
7	LED "Reichweitentest"	Leuchtet grün, wenn das Ergebnis eines Reichweitentests mit dem LED-Balken angezeigt wird.
8	LED "Programmierung"	Leuchtet gelb, wenn der Programmiermodus zum Anlernen auf einen Sender oder zur Kanalprogrammierung aktiv ist.
9	LED-Balkenanzeige	Fünf grüne LEDs zeigen das Ergebnis des Reichweitentests und den Batteriestatus in Form eines Balkens an.
10	LED "Output"	Die zweifarbige LED zeigt den Status des Zündausganges an: 1. Durchgangstest mit Blinken in der Farbe grün Lange Hellphase = kein Durchgang Kurzes Aufblitzen = Zündleitung hat Durchgang 2. Leuchtet beim Zünden rot
11	Buchsen für Zündausgang	Zum Einstecken von Schnelldruckklemmen oder Bananensteckern.

5. Kompatibilität

Das Gerät kann mit folgenden Geräten angesteuert werden:

PFC Advanced ab V2.6BX

Voraussetzung ist, daß Funkkanal 41 (434.075 MHz) eingestellt ist. Dies kann der Anwender im Menü "Funkkanal Management" tun. Das Gerät kann nur empfangen. Fernabfragen per Funk sind also nicht möglich.

PFS Profi ab V2.0d

Voraussetzung ist, daß das Gerät auf Funkkanal 41 (434.075 MHz) betrieben wird. Die Einstellung des Funkkanals kann nur durch den Hersteller erfolgen.

6. Batterien einlegen, Stromversorgung, Betriebsdauer

Zunächst müssen neue Batterien eingelegt werden. Achten Sie auf richtige Polarität. Bitte verwenden Sie ausschließlich neue Alkali-Zellen. Öffnen Sie hierzu das Batteriefach und legen Sie die Batterien ein, um das Fach anschließend wieder zu verschließen.

Sollten Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterien.

Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Alkali-Batterien der Größe Mignon (AA).

Die maximale Betriebsdauer liegt bei ca. 20 Stunden.

Achtung: Sollten Sie feststellen, daß Batterien ausgelaufen sind oder Feuchtigkeit eingedrungen ist, darf das Gerät nicht mehr betrieben werden.

7. Inbetriebnahme, Einschalten und Empfangsmodus

Zum Einschalten betätigen Sie kurz das Sensorfeld "On". Die blaue LED oberhalb dieses Sensorfeldes leuchtet auf. Unmittelbar danach können Sie den Magnetstift entfernen. Die blaue LED blitzt nun auf. Das Gerät ist im Empfangsmodus.

Zusätzlich blinkt die LED "Output" grün. Sehen Sie hierzu den Abschnitt "Durchgangstest".

Zum Speichern der Zündenergie befindet sich im Gerät ein Kondensator. Dieser wird während des Betriebs ständig auf ca. 20 Volt geladen. Unmittelbar nach der Inbetriebnahme ist die Spannung möglicherweise noch gering, bis der volle Wert nach ca. 30 Sekunden erreicht wird.

Warten Sie deshalb vor der Zündung mindestens diese Zeit, bis der Kondensator vollständig geladen ist!

8. Batteriestatus anzeigen

Wenn Sie mit dem Magnetstift das Sensorfeld "On" für einige Sekunden aktivieren, leuchtet die LED "Batterie" rot auf. Gleichzeitig sehen Sie eine Balkenanzeige mit bis zu fünf grünen LEDs.

Je mehr grüne LEDs aufleuchten, desto höher ist die Restkapazität der eingesetzten Batterien.

Als Faustregel gilt:

*****	= ca. 100% Restkapazität,	noch bis zu 20 Stunden Betriebszeit
****	= ca. 80% Restkapazität,	noch bis zu 16 Stunden Betriebszeit
***	= ca. 60% Restkapazität,	noch bis zu 12 Stunden Betriebszeit
**	= ca. 40% Restkapazität,	noch bis zu 8 Stunden Betriebszeit
*	= ca. 20% Restkapazität,	noch bis zu 4 Stunden Betriebszeit

Die Angaben der Betriebszeit beziehen sich auf hochwertige Alkali-Zellen mit einer Kapazität von mindestens 2.700 mAh. Zudem muß während der Betriebszeit ein Anzünder angeschlossen sein (geringerer Verbrauch durch blitzende LED für den Durchgangstest).

9. Betriebsdauer und Batterie-Überwachung

Nach dem Einschalten des Empfängers wird laufend Energie den Batterien entnommen. Die Betriebszeit beträgt ca. 20 Stunden, wenn hochwertige Alkali-Batterien verwendet werden.

Wenn die Batterien nur noch ca. 30% Energie beinhalten, erfolgt eine Warnanzeige. Die LED "Batterie" blinkt in diesem Fall rot.

Auch wenn die Batterien zur Neige gehen, ist die Zündleistung nicht eingeschränkt. Der Kondensator wird dennoch immer voll geladen.

Am Ende der Batterielebensdauer schaltet das Gerät ab.

10. Anlernen des Gerätes auf einen Controller PFC Advanced oder Sender PFS Profi

Das Gerät verfügt über einen Anlernmodus (Teach-In).

Bei Auslieferung wurde Ihr Empfänger so voreingestellt, daß er nur auf Ihren Sender reagiert.

Jede Anlage besitzt eine Anlagenummer. Nur Geräte mit der gleichen Anlagenummer können zusammenarbeiten.

Um das Gerät auf einen beliebigen, anderen Sender anzulernen gehen Sie wie folgt vor:

Zunächst müssen Sie die richtige Frequenz einstellen. Bei einem PFC Advanced können Sie dies im Untermenü "Funkkanal-Verwaltung" unter "Funkkanal dieses PFC Advanced ändern" tun. Stellen Sie hier Funkkanal 41 ein. Bei einem PFS Profi kann die Frequenz nur durch den Hersteller eingestellt werden. Ist Ihr Gerät nicht auf Funkkanal 41 (434,075 MHz) eingestellt, können Sie diesen Empfänger nicht ansteuern.

Der Empfänger ist zunächst ausgeschaltet. Schalten Sie Ihren Sender ein. Bei einem PFC Advanced rufen Sie den Menüpunkt "Anlagencode senden" auf. Sollte Ihr PFC wegen eines alten Softwarestandes diesen Menüpunkt noch nicht besitzen, können Sie den Empfänger auch wie mit einem PFS Profi anlernen. Einen PFS Profi betreiben Sie im manuellen Zündmodus, Zündmodus Aus.

Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie das Sensorfeld "On" aktivieren und für ca. zehn Sekunden aktiviert halten, bis die gelbe LED "Programmieren" aufleuchtet. Bis dahin leuchtet die blaue LED "On" dauerhaft.

Entfernen Sie den Magnetstift. Die LED "Programmieren" blinkt jetzt gelb. Das Gerät befindet sich im Anlern-Modus, welcher zeitlich unbegrenzt ist.

Zum Anlernen wechseln Sie nun beim Sender PFS Profi vom Normalmodus in den Zündmodus. In diesem Augenblick wird die Codierung gesendet und die gelbe LED "Programmieren" leuchtet etwas länger auf und erlischt dann. Der Empfänger geht in den Empfangsmodus über. Das Gerät wurde erfolgreich angelernt.

Bei einem PFC Advanced aktivieren Sie die Funktion "Anlagencode senden" im gleichnamigen Menü.

Das Gerät speichert diese Information dauerhaft, so daß diese Programmierung auch erhalten bleibt, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird oder die Batterien entnommen worden sind.

Im Anschluß an das Anlernen sollten Sie den gewünschten Zündkanal programmieren und anhand einer Testzündung feststellen, ob das Gerät richtig reagiert.

Durch eine kurze Betätigung des Sensorfeldes "On" können Sie den Anlernmodus auch abbrechen und das Gerät ausschalten.

11. Programmieren des Zündkanals

Bei Auslieferung wurde das Gerät auf Zündkanal 1 programmiert.
Zum Ändern des Kanals gehen Sie wie folgt vor:

Schalten Sie Ihren Sender PFS Profi oder PFC Advanced ein und betreiben Sie das Gerät im manuellen Zündmodus, Zündmodus des Senders aus.

Stellen Sie mit "Up" und "Down" oder der Zehnertastatur auf dem Display den zu programmierenden Kanal am Sender ein.

Schalten Sie nun den Empfänger wie gewohnt ein und entfernen den Magnetstift vom Sensorfeld.

Nach der Inbetriebnahme aktivieren Sie für mindestens 10 Sekunden das Sensorfeld "On". Zunächst zeigt das Gerät die Batteriekapazität mit einem LED-Balken an. Diese Anzeige erlischt wieder und kurz danach leuchtet die gelbe LED "Programmieren" auf. Erst in diesem Moment können Sie den Magnetstift vom Sensorfeld entfernen.

Als Zeichen, daß sich das Gerät im Zündkanal-Programmiermodus befindet, sehen Sie ein LED-Lauflicht. Zusätzlich leuchtet die gelbe LED "Programmieren" auf. Dieser Modus ist zeitlich begrenzt. Wird kein Programmierbefehl empfangen, wechselt das Gerät nach einiger Zeit in den normalen Empfangsmodus.

Programmieren Sie den gewünschten Zündkanal, indem Sie bei Ihrem PFS Profi die Taste Reichweitentest oder bei Ihrem PFC Advanced die Funktions-Taste "Funkprog." betätigen. Diese Taste ist mit einem Antennensymbol und dem Text "Prog." gekennzeichnet.

Sobald der Empfänger das Signal erhalten hat, blinken alle fünf LEDs des LED-Balkens mehrfach nacheinander grün auf. Das Gerät speichert diese Information dauerhaft, so daß die Programmierung auch erhalten bleibt, wenn das Gerät aus- und wieder eingeschaltet wird oder die Batterien entnommen wurden.

Anschließend wechselt das Gerät in den Empfangsmodus.

Durch eine Testzündung können Sie überprüfen, ob das Gerät reagiert. Natürlich müssen Sie sicherstellen, daß dadurch nicht ungewollt ein Effekt z.B. bei einem anderen Gerät ausgelöst wird.

Hinweis: Das Gerät zündet auch, wenn es während der Programmierphase einen Zündbefehl erhält.

12. Reichweite

Die erzielbare, sichere Reichweite des Gerätes hängt sehr von den Einsatzbedingungen ab.

Generell gilt, je höher die Antenne positioniert ist, desto besser der Empfang.

Auch die Ausrichtung spielt eine Rolle. Da die Antenne des Senders senkrecht ausgerichtet ist, sollte auch die Empfängerantenne senkrecht sein und vom Gehäuse wegstehen.

Neben der Antenne sollten die Funksignale nicht durch elektrisch leitfähige Materialien, z.B. Kabel, abgeschirmt werden.

Unter guten Bedingungen sind 800 m Reichweite im Freien durchaus möglich.

Da in der Praxis die tatsächlichen Einbaubedingungen von den idealen abweichen, sind geringere Reichweiten möglich. Insbesondere fehlende Sichtverbindung und Hindernisse wie Stahlbetonwände führen zu einer deutlich reduzierten Reichweite.

Bei einem Reichweitentest erhalten Sie eine qualitative Aussage und können - falls erforderlich - bereits durch geringe Maßnahmen die Empfangssituation deutlich verbessern.

Diese Reichweiten können je nach den Einsatzbedingungen erzielt werden:

Freifeld: zwischen 150 und 800 m

In Innenräumen: zwischen 50 und 200 m, bei großen Hallen und freier Sicht auch wesentlich mehr

13. Reichweitentest

Sobald das Gerät im Empfangsmodus betrieben wird, können Sie jederzeit einen Reichweitentest durchführen.

Sorgen Sie für realistische Einsatzbedingungen und starten Sie den Test an Ihrem Sender.

Hat der Empfänger das Testsignal erhalten, leuchtet die grüne LED "Reichweitentest" mit dem Symbol einer Antenne auf. Gleichzeitig zeigt das Gerät das Ergebnis des Reichweitentest als LED-Balken an.

Als Faustregel gilt:

*****	= ca. 90% der maximalen Feldstärke
****	= ca. 70% der maximalen Feldstärke
***	= ca. 50% der maximalen Feldstärke
**	= ca. 30% der maximalen Feldstärke
*	= ca. 10% der maximalen Feldstärke

Ein Ergebnis von zwei LEDs (30%) gilt als ausreichend für eine gute Funkverbindung.

Das angezeigte Ergebnis kann man auch als Restreichweite interpretieren. D.h. bei drei LEDs (50%) können Sie sich noch ungefähr doppelt so weit entfernen, bis das Signal zu gering ist für den Empfang.

14. Anschließen der Anzünder an den Ausgang, Schnelldruckklemmen

Das Anschließen der Anzünder ist grundsätzlich im ausgeschalteten Zustand vorzunehmen. Dadurch geht von einem unbeaufsichtigten Sender keine Gefahr aus.

Sobald ein Anzünder angeschlossen ist, sowie beim Vorgang des Anschließens selbst, soll das Gerät bzw. die damit verbundene Pyrotechnik als scharf und somit mit größter Vorsicht behandelt werden. Je nach Anwendung müssen bereits vor diesem Zeitpunkt Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die allein im Ermessen des Anwenders liegen.

Stecken Sie die mitgelieferten Schnelldruckklemmen in die Buchsen an der Stirnseite. Diese Klemmen sind wegen des Steckstiftes nicht berührungsgeschützt! Generell ist eine Anwendung mit einer Spannung von mehr als 60 Volt untersagt. Weiter ist die Verwendung nur mit den Produkten des Herstellers zulässig.

Bei Betätigung öffnet sich der Mechanismus und ein Draht bzw. Litze kann eingeklemmt werden. Bei Verschleiß oder Verschmutzung können diese Schnelldruckklemmen leicht ausgetauscht werden. Sie erhalten diese Schnelldruckklemmen ausschließlich bei der Firma Galaxis Showtechnik GmbH.

Alternativ nehmen die Buchsen auch Bananenstecker auf.

Wenn Sie mehr als einen Anzünder an dieses Gerät anschließen möchten, empfehlen wir generell die Serienschaltung, weil sich diese Schaltungsvariante leichter überprüfen läßt.

Falls Sie nicht sicher sind, ob sich eine Anordnung zuverlässig zünden läßt, führen Sie mehrere Testzündungen durch.

15. Durchgangstest

Nach dem Anschließen der Anzünder können Sie leicht feststellen, ob die Zündleitung Durchgang hat.

Schalten Sie das Gerät ein. Im Empfangsmodus blinkt die LED beim Output grün.

Blinken mit langer Hellphase bedeutet: Der Ausgang ist offen (hochohmig)

Blitzen mit kurzer Hellphase bedeutet: Der Ausgang hat Durchgang bzw. ist niederohmig.

Hinweis: Die Elektronik kann nicht zwischen einem Anzünder und einem Kurzschluß unterscheiden.

16. Zündung, Zündverhalten und Zündleistung

Allgemeines:

Aus der Spannung von ca. 3 Volt werden intern 20 Volt Zündspannung erzeugt, womit ein Kondensator geladen wird. Die volle Zündleistung ist nach ca. 30 Sekunden Betriebszeit erreicht.

Der Zündausgang ist kurzschlußfest und kann nicht durch Überlast beschädigt werden.

Zur Auslösung werden nur Transistoren verwendet und keine erschütterungsempfindlichen Relais.

In Europa werden überwiegend diese beiden Anzünder-Typen eingesetzt: Typ "A" mit einem Auslösestrom von 0,8 Ampere und Typ "U" mit einem Auslösestrom von 1,5 Ampere.

Serienschaltung:

In Serienschaltung können maximal 10 Anzünder ausgelöst werden. Dabei ist es egal, ob es sich um Anzünder des Typs "A" oder "U" handelt.

Bei der Serienschaltung sollten Sie darauf achten, daß nur Anzünder des gleichen Typs in einer Schaltung verwendet werden.

Parallelschaltung:

In Parallelschaltung können maximal 10 Anzünder des Typs "A" oder 5 Anzünder des Typs "U" ausgelöst werden. Insbesondere wenn Sie die einzelnen Zündleitungen nicht direkt am Gerät anschließen sondern über eine Sammelleitung, dann ist auf ausreichende Kabelquerschnitte zu achten.

Mischung aus Serien- und Parallelschaltung:

Sie sollten diese beide Schaltungsvarianten nicht mischen, denn die Beurteilung der Zündfähigkeit ist schwierig.

Zündung und Zünddauer:

Zünden Sie am Sender den Kanal, den Sie beim Empfänger programmiert haben.

Wird der Zündbefehl für den programmierten Zündkanal empfangen, erfolgt die Zündung des Ausganges. Dieser wird für ca. 2,6 Sekunden aktiviert. In dieser Zeit leuchtet die Zünd-LED rot auf.

Die Zündverzögerung beträgt ca. 1/20 Sekunde.

Sobald Sie das Gerät einschalten und ein Anzünder angeschlossen ist, müssen Sie darauf achten, daß es zu keiner versehentlichen Zündung durch Unbefugte oder durch Unachtsamkeit kommt. Sender also sicher verwahren und Schlüssel abziehen, sobald ein Empfänger betrieben wird.

Achtung: Unmittelbar nach einer Zündung schaltet sich das Gerät ab, um die Batterien zu schonen.

17. Ausschalten

Um das Gerät manuell auszuschalten, aktivieren Sie das Sensorfeld "On" kurz (ca. eine halbe Sekunde) mit dem Magnetstift. Nach dem Loslassen schaltet sich das Gerät aus und die LEDs leuchten nicht mehr. Sollten Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, entfernen Sie die Batterien.

Wenn Sie keinen Magnetstift zur Hand haben, können Sie auch eine der beiden Batterien kurz herausnehmen.

Nach einer Zündung schaltet sich das Gerät automatisch ab, um die Batterien zu schonen.

18. Hinweise zum Gehäuse und zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzung

Das Gerät ist nicht wasserdicht. Schützen Sie es vor Feuchtigkeit und Wasser. Sollten Sie feststellen, daß Feuchtigkeit eingedrungen ist oder Batterien ausgelaufenen sind, darf das Gerät nicht mehr betrieben werden.

Das Öffnen des Gehäuses durch das Entfernen der Schrauben ist nicht zulässig. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.

19. Reinigung und Wartung

Zur Reinigung verwenden Sie bitte ein allenfalls mit Wasser und Spiritus befeuchtetes Tuch. Chemikalien und Scheuermittel können die Oberflächen verunstalten. Halten Sie alle elektrischen Kontakte sauber.

Grundsätzlich benötigt der PFE Profi Midi 1 Output bei sorgfältiger Behandlung keine besonderen Wartungen. Wir empfehlen Ihnen aber, das Gerät alle ein bis zwei Jahre zum Hersteller zu senden, um alle Gerätefunktionen überprüfen zu lassen.

20. Gewährleistung

Die Gewährleistungsfrist beträgt 24 Monate. Sollten Sie innerhalb dieser Zeit Grund zu einer Beanstandung haben, so schicken Sie bitte das Gerät ordnungsgemäß verpackt und frei Haus an den Hersteller. Bitte fügen Sie eine detaillierte Beschreibung des aufgetretenen Fehlersymptoms bei. Ein Gewährleistungsfall besteht nicht, wenn eine Fehlbehandlung o.ä. vorliegt.

21. Schäden durch Mißbrauch, Fehlbedienung, Fehlfunktion

Die Geräte wurden ausschließlich zur Zündung von pyrotechnischen Effekten wie z.B. Eisfontänen bei Indoor-Veranstaltungen entwickelt. Jegliche andere Anwendung sollte zuvor mit dem Hersteller abgesprochen werden und Bedarf der schriftlichen Freigabe. Für den Fall, daß oben genannte Folgen eintreten sollten, wird eine Haftung nur dann gewährt, wenn die Ursache in unserem Einflußbereich liegt. Die Geräte wurden nach bestem Wissen und Gewissen entwickelt, getestet und gefertigt.

Insbesondere die Einhaltung der Sicherheitsregeln ist unbedingte Voraussetzung für jede Anwendung.

Bitte beachten Sie beim Einsatz die hier gegebenen Hinweise zum Schutz vor Feuchtigkeit.

22. Schnellübersicht, das Wichtigste auf einem Blick:

Grundvoraussetzung: Sender PFS/PFC auf Frequenz 434.075 MHz bzw. Funkkanal 41 betreiben

Batterien: 2 St. Alkali, 1,5 Volt, Größe AA

Einschalten: Sensorfeld "On" kurz aktivieren, Gerät startet, Empfangsmodus

Ausschalten: Sensorfeld "On" kurz aktivieren

Batteriestatus ermitteln:

Im Empfangsmodus Sensorfeld "On" einige Sekunden betätigen. Die LED "Batterie" leuchtet auf und der LED-Balken zeigt den Batteriezustand an.

***** = 100%,
 **** = 80%,
 *** = 60%,
 ** = 40%,
 * = 20%

Gerät anlernen (Teach-In):

Sender auf Funkkanal 41 (434.075 MHz) einstellen, bei PFS Profi nur durch den Hersteller möglich. Empfänger ist aus. Sensorfeld "On" so lange betätigen bis LED "Programmieren" gelb leuchtet. Sender PFS Profi im manuellen Zündmodus betreiben und dann Zündmodus aktivieren oder bei PFC Advanced im Menü "Anlagencode senden" den Befehl zum Übernehmen des Anlagencodes senden.

Funkkanal programmieren:

Sender einschalten und im manuellen Zündmodus gewünschten Zündkanal wählen. Empfänger ist ein (Empfangsmodus). Sensorfeld "On" so lange betätigen, bis LED "Programmieren" gelb leuchtet. Beim PFS Profi Taste "Reichweitentest" oder beim PFC Advanced Taste "Funkprogrammierung" betätigen.

Reichweitentest:

Test am Sender starten, LED "Reichweitentest" leuchtet, Ergebnis wird mit LED-Balken angezeigt:

***** = 90%,
 **** = 70%,
 *** = 50%,
 ** = 30%,
 * = 10%

Durchgangstest:

LED "Output" blinkt mit langer Hellphase = kein Durchgang
 LED "Output" blitzt kurzer Hellphase = Zündleitung hat Durchgang

Batterie-Leer-Anzeige:

Wenn Batterie unter 30% entleert ist, beginnt die LED "Batterie" als Warnanzeige zu blinken.

Zündleistung und Zündparameter:

max. 10 "A"- oder "U"-Anzünder in Reihenschaltung oder
 max. 10 "A"-Anzünder in Parallelschaltung oder
 max. 5 "U"-Anzünder in Parallelschaltung
 Grenzwiderstand für "A"-Anzünder in Reihenschaltung: 20 Ohm
 Grenzwiderstand für "U"-Anzünder in Reihenschaltung: 10 Ohm
 Zündspannung: ca. 20 Volt

Maximale Betriebszeit: 20 h

Zünden: LED "Output" leuchtet rot, unmittelbar danach schaltet sich das Gerät aus

Gerät vor Feuchtigkeit schützen.

Bitte die Bedienungsanleitung vollständig lesen und alle Sicherheitsregeln beachten.

23. Technische Daten

Allgemeine Daten:

Funkparameter	FM-Schmalband, Wellenlänge 70 cm, Frequenz: 434,075 MHz, Empfängerprinzip: Doppel-Superhet
Übertragungsverfahren	PCM, ca. 2.000 bps
Temperaturbereich	Betrieb: -20 bis +70 °C; kurzzeitig +85 °C Lagerung: -20 bis +85 Grad Celsius
Luftfeuchtigkeit	0-90% rel. Feuchte, nicht kondensierend

Gehäuse-Abmessungen (B-H-T) und Gewicht:

65 x 21 x 120 mm ohne Schnelldruckklemmen
 65 x 21 x 145 mm mit Schnelldruckklemmen
 160 g incl. Batterien

Stromversorgung: 2 x AA-Zellen, nur für Alkali-Batterien

Betriebsdauer: ca. 20 h bei Alkali-Batterien mit 2.700 mAh

Reichweite:

Die Reichweite ist stark abhängig von den Anwendungs- und Einbaubedingungen.
 Optimale Antennenausrichtung: senkrecht, vom Gehäuse wegstehend, frei von Kabeln oder anderen leitfähigen Materialien;
 Freifeld: zwischen 150 und 800 m;
 In Innenräumen: zwischen 50 und 200 m, bei großen Hallen und freier Sicht auch wesentlich mehr;
 Höhere Reichweiten sind auf Anfrage möglich.

Zündleistung und Zündparameter:

max. 10 "A"- oder "U"-Anzünder in Reihenschaltung oder
 max. 10 "A"-Anzünder in Parallelschaltung oder
 max. 5 "U"-Anzünder in Parallelschaltung;
 Zündverzögerung: ca. 1/20 Sekunde;
 Grenzwiderstand für "A"-Anzünder in Reihenschaltung: 20 Ohm;
 Grenzwiderstand für "U"-Anzünder in Reihenschaltung: 10 Ohm;
 Zündspannung: ca. 20 Volt;
 Kapazität des Zündkondensators: 2.200 µF;
 Zündenergie: 44 mC

Im Kaufpreis enthaltener Lieferumfang:

1 Bedienungsanleitung
 2 Schnelldruckklemmen

Beim Kauf mehrerer Geräte wird nur eine Bedienungsanleitung mitgeliefert. Auf Anfrage legen wir gerne weitere Exemplare bei.

Der zur Bedienung erforderliche Magnetstift ist Bestandteil des Lieferumfanges der Sender und ist auch als Zubehör erhältlich.