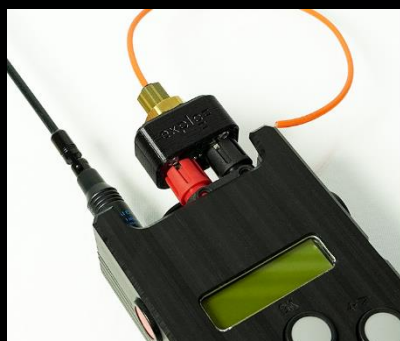




Shock-Tube-Adapter

Bedienungsanleitung 1.0

Stand Oktober 2020



VORWORT

Lieber Explo-Kunde,

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme dieses Produktes unbedingt dieses Dokument durch. Es enthält viele Informationen, die Ihnen dabei helfen werden, sich mit der Anlage betraut zu machen.

Wir bitten Sie, die von uns angeführten Sicherheits- und Anwendungshinweise genau zu beachten.

Sollten Sie Fragen haben, oder während der Bedienung des Produktes Unklarheiten auftreten, die Ihnen diese Bedienungsanleitung nicht beantworten kann, stehen wir Ihnen gerne telefonisch oder per E-Mail-Kontakt zur Verfügung.

Viel Freude mit Ihrem Explo-Produkt,

Ihr Explo Team



INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeines zum Shock-Tube-Adapter	4
2 Komponenten Shock-Tube-Adapter	5
2.1 Übersicht Shock-Tube-Adapter (Set).....	5
2.2 Übersicht Shock-Tube-Adapter (Einzelteile).....	6
2.3 Beschreibung der Komponenten (Set)	7
3 Bedienung des Shock-Tube-Adapters	8
3.1 Vorbereitung des Zündgerätes	8
3.2 Überprüfen des Shock-Tube-Adapters	10
3.3 Reinigung und Tausch der Zündelektrode.....	11
3.4 Anschluss des Schlauches und der Zündladung.....	13
3.5 Anschluss des Adapters an das Gerät	14
3.6 Zündung	14
3.7 Demontage, Nachbereitung, Lagerung.....	14
4 Kurzanleitung.....	15
5 Ersatzteilliste.....	16
6 Sicherheitshinweise	17
7 Technische Daten.....	17
8 Entsorgung	17



1 ALLGEMEINES ZUM SHOCK-TUBE-ADAPTER

Beim Shock-Tube-Adapter handelt es sich um ein Zubehör für Explo-Zündmaschinen (z.B. Euroblast-Serie, oder Breacher X1) mit dem es möglich ist Schlauchzündungen auszulösen.

Der Adapter ist wahlweise für 2mm oder 3mm Schläuche verfügbar und als Einzelteil oder im Set mit Zubehör (Ersatz-Zündelectrode, Tool zum Entfernen von Zündelectroden und Graphitstift) erhältlich.



2 KOMPONENTEN SHOCK-TUBE-ADAPTER

2.1 ÜBERSICHT SHOCK-TUBE-ADAPTER (SET)



5

Komponenten Shock-Tube-Adapter (Set)	
1	Ersatz-Zündelectroden
2	Tool zum Entfernen von Zündelectroden
3	Shock-Tube-Adapter (komplett)
4	Graphitstift
5	Ersatz-Schlauchaufnahme mit Verschraubung



2.2 ÜBERSICHT SHOCK-TUBE-ADAPTER (EINZELTEILE)



6

Komponenten Shock-Tube-Adapter (Einzelteile)	
1	Adapter mit Zündelectrodenaufnahme
2	Zündelectrode
3	Verschluss mit Schlauchaufnahme
4	Schlauchverschraubung



2.3 BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN (SET)

2.3.1 ERSATZ-ZÜNDELEKTRODEN

Hier befinden sich Ersatz-Zündelektroden für den Shock-Tube-Adapter. Bei den Zündelektroden handelt es sich um Verschleißteile, die sich bei mehrmaligem Gebrauch abnützen. Der Widerstandswert der Zündelektrode sollte zwischen $1\text{k}\Omega$ und $20\text{k}\Omega$ betragen. Sofern dieser Widerstandsbereich auch nach Reinigung der Elektrode mit dem Graphitstift nicht erreicht wird, empfehlen wir den Austausch der Elektrode.

2.3.2 TOOL ZUM ENTFERNEN VON ZÜNDELEKTRODEN

Dieses Werkzeug dient zum einfachen Entfernen der Zündelektroden aus dem Adapter.

2.3.3 SHOCK-TUBE-ADAPTER (KOMPLETT)

Hier befindet sich ein kompletter Shock-Tube-Adapter mit Zündelektrode, Verschluss mit Schlauch-Aufnahme und Verschraubung, wahlweise in 2mm oder 3mm Ausführung.

2.3.4 GRAPHITSTIFT

Der Graphitstift wird zum Reinigen der Zündelektrodenoberfläche verwendet. Dabei verbessern die Graphitrückstände die Leitfähigkeit der Elektrode.

2.3.5 ERSATZ-SCHLAUCHAUFNAHME MIT VERSCHRAUBUNG

Die Ersatz-Schlauchaufnahme mit Verschraubung kann entweder für 2mm oder 3mm Schläuche ausgeführt sein.



Bei Verwendung von 2mm und 3mm Schlauchaufnahmen in einem Set muss unbedingt darauf geachtet werden, dass Schlauchverschraubungen und Verschlüsse nicht untereinander getauscht werden.

3 BEDIENUNG DES SHOCK-TUBE-ADAPTERS

3.1 VORBEREITUNG DES ZÜNDGERÄTES

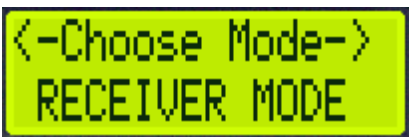
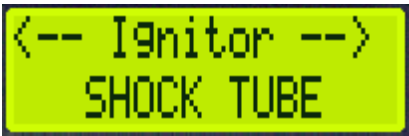
3.1.1 BREACHER X1 (MANUELLE AUSLÖSUNG)

Bei Verwendung des **Breacher X1** ist keine spezielle Vorbereitung notwendig. Dieser kann standardmäßig Shock-Tube-Zündungen auslösen.

3.1.2 EUROBLAST TX/RX4 EXT. X1 (FUNKAUSLÖSUNG)

Bei Verwendung eines **Euroblast TX/RX4 Ext. X1** muss die Shock-Tube-Zündung in der Modus-Auswahl eingestellt werden.

Soll die Shock-Tube-Zündung per Funk ausgelöst werden, so muss den folgenden Schritten gefolgt werden:

Schritt	Euroblast TX/RX4 Ext. X1	Information
1	Modus-Auswahl öffnen	Rechte oder linke Zündentaste gedrückt halten und Gerät einschalten.
2		Receiver-Mode (Empfängermodus) mit Plus- oder Minustaste auswählen.
3	OK drücken.	
4		„Shock Tube“ als Zündertyp mit Plus- oder Minustaste auswählen.
5	OK drücken.	
6		Am Hauptbildschirm des Euroblast-Empfangsgerätes sollte der Schriftzug „Shock“ erscheinen.



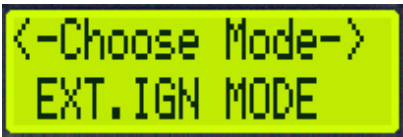
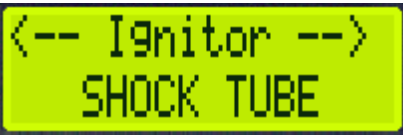
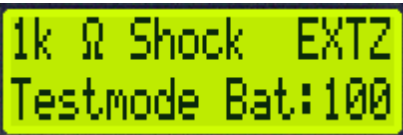
Ist die Zünder-Auswahl nicht vorhanden, so entspricht die Hardware und/oder Firmware des Gerätes nicht mehr dem aktuellen Stand. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller.



3.1.3 EUROBLAST TX/RX4 EXT. X1 (MANUELLE AUSLÖSUNG)

Bei Verwendung eines **Euroblast TX/RX4 Ext. X1** muss die Shock-Tube-Zündung in der Modus-Auswahl eingestellt werden.

Soll die Shock-Tube-Zündung per manueller Zündung ausgelöst werden, so muss den folgenden Schritten gefolgt werden:

Schritt	Euroblast TX/RX4 Ext. X1	Information
1	Modus-Auswahl öffnen	Rechte oder linke Zündentaste gedrückt halten und Gerät einschalten.
2		External Ignition (Ext. Ign) Mode (manueller Auslösemodus) mit Plus- oder Minustaste auswählen.
3	OK drücken.	
4		„Shock Tube“ als Zündertyp mit Plus- oder Minustaste auswählen.
5	OK drücken.	
6		Hier kann ausgewählt werden, ob die Zündung sofort (Instant) oder zeitverzögert (Timer) erfolgen soll.
7	OK drücken.	
8		Am Hauptbildschirm des Euroblast-Zündgerätes sollte der Schriftzug „Shock“ erscheinen.



Ist die Zünder-Auswahl nicht vorhanden, so entspricht die Hardware und/oder Firmware des Gerätes nicht mehr dem aktuellen Stand. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller.

3.2 ÜBERPRÜFEN DES SHOCK-TUBE-ADAPTERS



Vor dem tatsächlichen Einsatz sollte der Adapter ohne Zündladung an das Zündgerät angeschlossen werden, um den Widerstandswert der Zündelektrode zu überprüfen.

3.2.1 ÜBERPRÜFUNG DES WIDERSTANDES BEIM EUROBLAST-ZÜNDGERÄT

Bei Nutzung eines **Euroblast X1** oder **Euroblast TX/RX4 Ext. X1** (erfordert Firmware Version 5.19 oder höher) kann der Widerstand der Zündelektrode ganz einfach am Display abgelesen werden. Dieser wird nach dem Einschalten des Gerätes im linken oberen Eck angezeigt.

1k Ω Shock EXTZ
Testmode Bat:100

Folgende Anzeigewerte sind möglich:

Widerstandsanzeige Euroblast-Zündgerät	
1k Ω	Wird ein konkreter Widerstandswert dargestellt, kann die Zündung ausgelöst werden. Idealerweise sollte der Widerstand mit 1k Ω angezeigt werden.
SC	Short Circuit (Kurzschluss). Der Widerstand ist sehr niederohmig, oder ein Kurzschluss ist vorhanden. Adapter und Elektrode sollten hierbei überprüft werden.
OL	Kein Durchgang, oder Widerstandswert zu hoch. In diesem Fall muss die Zündelektrode überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.

3.2.2 ÜBERPRÜFUNG DES WIDERSTANDES BEIM EUROBLAST-ZÜNDGERÄT

Bei Nutzung eines **Breacher X1** kann der Widerstandsbereich anhand der grünen Statusleuchtdiode des Zündgerätes überprüft werden. Diese LED sollte bei eingestecktem Shock-Tube-Adapter kontinuierlich leuchten.

Folgende Statusanzeige ist möglich:

Statusanzeige grüne Leuchtdiode des Breacher X1	
Leuchtet kontinuierlich	Zündkanal durchgängig und Widerstandswert in Ordnung. Eine Shock-Tube-Auslösung ist möglich.
Blinkt permanent	Zündkanal durchgängig, aber niederohmig ($<1\Omega$). Adapter und Elektrode sollten hierbei überprüft werden.
Leuchtet nicht	Zündkanal nicht durchgängig, oder zu hochohmig. Zündelektrode sollte überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden.



3.3 REINIGUNG UND TAUSCH DER ZÜNDELEKTRODE

Sofern der Widerstandswert der Zündelektrode nicht mehr in Ordnung ist, kann diese mit einem passenden Graphitstift gereinigt werden. Ist eine Reinigung nicht mehr zielführend, so ist die Elektrode gegen ein neues Exemplar zu ersetzen. Um an die Elektrode zu gelangen muss der Verschluss des Adapters entfernt werden.

3.3.1 ENTFERNEN DES VERSCHLUSSES MIT SCHLAUCHVERSCHRAUBUNG

Um die Zündelektrode frei zu legen muss der Verschluss mit der Schlauchaufnahme entfernt werden. Der Verschluss sollte durch händische Kraft geöffnet werden können. Sollte dieser zu fest montiert worden sein kann ein Schraub Schlüssel mit 19mm Schlüsselweite verwendet werden.



11

3.3.2 REINIGUNG DER ELEKTRODE

Die freigelegte Zündelektrode kann mit einem Graphitstift gereinigt werden. Hierzu sollte die Fläche um und zwischen den beiden Elektroden gleichmäßig mit dem Stift abgewischt werden. Die dabei entstehenden Graphitrückstände verbessern die Leitfähigkeit der Elektrode.





Nach dem Reinigen sollte der Widerstand der Elektrode mit einem geeigneten Messgerät, oder durch Anschließen an das Zündgerät (Widerstandsüberprüfung des Zündgerätes) gemessen werden.

3.3.3 AUSTAUSCH DER ELEKTRODE

Sofern durch Reinigung der Elektrode kein brauchbarer Widerstandsbereich erreicht werden kann, oder im Falle, dass diese durch Abnutzung beschädigt wurde, sollte eine Ersatzelektrode verwendet werden.

Um die alte Elektrode zu entfernen kann das entsprechende Tool aus dem Shock-Tube-Set genutzt werden. Dieses wird in den geöffneten Adapter (Verschluss entfernt) eingeführt, bis ein Klicken zu hören ist (siehe untere Grafik). Anschließend lässt sich die Elektrode mit dem Tool ganz einfach herausziehen.



Achten Sie bei Montage der neuen Elektrode unbedingt darauf, dass die beiden Kontakte exakt auf die Gegenkontakte des Adapters gesteckt werden.



Nach dem Wechsel der Elektrode sollte deren Widerstand mit einem geeigneten Messgerät, oder durch Anschließen an das Zündgerät (Widerstandsüberprüfung des Zündgerätes) gemessen werden.



3.4 ANSCHLUSS DES SCHLAUCHES UND DER ZÜNDLADUNG



Bevor Sie Schlauch und / oder Ladung an den Adapter anschließen, ist dieser unbedingt vom Zündgerät zu trennen.

3.4.1 AUSWAHL DER KORREKTEN SCHLAUCHAUFNAHME

Der Shock-Tube-Adapter ist optional für 2mm oder 3mm Schlauchleitungen erhältlich. Achten Sie unbedingt darauf die korrekte Schlauchaufnahme zu nutzen und vermeiden Sie es 2mm und 3mm Schlauchverschraubungen und Verschlüsse untereinander zu mischen. Die Verwendung des falschen Durchmessers kann zu Zündproblemen führen.

3.4.2 VORBEREITUNG DES ZÜNSCHLAUCHES

Vor dem Anschließen des Zündschlauches an den Adapter, muss dieser komplett gerade abgeschnitten werden. Es empfiehlt sich die Verwendung eines Schlauch-Cutters, wie in der unteren Grafik beispielhaft gezeigt. Ein schief geschnittener Schlauch kann zu Zündproblemen führen.



Nach längerer Lagerung des Schlauches empfehlen wir ca. 5cm das offene Schlauchendes abzuschneiden und zu entsorgen.

3.4.3 ANSCHLUSS DES ZÜNSCHLAUCHES

Um den Zündschlauch an den Adapter anschließen zu können muss die Schlauchverschraubung leicht geöffnet werden. Das gerade abgeschnittene Ende des Schlauches kann anschließend so weit in die Schlauchaufnahme eingeführt werden, bis dieses im Adapter ansteht. An dieser Position kann der Schlauch durch Zuschrauben der Schlauchverschraubung fixiert werden.

Überprüfen Sie die Fixierung durch vorsichtiges Ziehen am Schlauch. Wurde der Schlauch nicht komplett eingeführt, kann dies zu Zündproblemen führen.



3.4.4 ANSCHLUSS DER ZÜNDLADUNG

Wurden Adapter und Schlauch vorbereitet, kann der Schlauch an die Zündladung verbunden werden. Beachten Sie hier unbedingt die geltenden Sicherheitsbestimmungen für Sprengmittel, sowie die zur Einhaltung des Sicherheitsabstandes notwendige Länge der Schlauchleitung.



Der Shock-Tube-Adapter muss beim Verbinden des Schlauches mit der Zündladung unbedingt von dem Zündgerät getrennt sein.

3.5 ANSCHLUSS DES ADAPTERS AN DAS GERÄT

Nachdem die Zündladung einsatzfähig platziert und der Zündschlauch damit verbunden wurde, kann der Shock-Tube-Adapter an das ausgeschaltete Zündgerät angeschlossen werden. Bitte beachten Sie vor dem Einstecken des Adapters unbedingt den notwendigen Sicherheitsabstand zu dem Sprengmittel.

3.6 ZÜNDUNG

Schalten Sie das Zündgerät ein und überprüfen Sie vor der Zündung, ob der Widerstandswert der Zündelektrode im verwendbaren Bereich ist. Ist dieser in Ordnung, kann die Zündung laut Beschreibung des Zündgerätes ausgelöst werden.

Sollte die Widerstandsprüfung negativ ausfallen, oder die Zündung fehlschlagen, muss das Zündgerät ausgeschaltet und der Adapter von diesem getrennt werden. Anschließend können Zündladung, Schlauch und Zündelektrode überprüft werden.

3.7 DEMONTAGE, NACHBEREITUNG, LAGERUNG

Nach dem Einsatz kann das Zündgerät ausgeschaltet und der Adapter entfernt werden. Halten Sie den Sicherheitsabstand zu einer möglicherweise nicht gezündeten Zündladung ein, solange der Adapter am Zündgerät angeschlossen ist.

Nach dem Abschießen des Adapters kann der Zündschlauch entfernt werden, indem die Schlauchverschraubung leicht geöffnet wird. Schließen Sie die Schlauchverschraubung anschließend wieder, um diese nicht zu verlieren.

Es empfiehlt sich, die Zündelektrode nach dem Einsatz optisch zu überprüfen, mit dem Graphitstift zu reinigen und den Widerstandswert zu kontrollieren. Entsorgen Sie Elektroden, die offensichtlich beschädigt sind, oder deren Widerstandswert auch nach Reinigung nicht mehr in Ordnung ist.

Lagern Sie den Shock-Tube-Adapter nach Möglichkeit im Kunststoffgehäuse des Sets, oder alternativ an einem trockenen Ort.



4 KURZANLEITUNG

Die folgende Kurzanleitung dient als Gedächtnisstütze. Vor der erstmaligen Verwendung, oder bei Auftreten von Unklarheiten empfehlen wir unbedingt die komplette Bedienungsanleitung durchzulesen, oder den Hersteller zu kontaktieren.

Schritt	Auszuführende Tätigkeit	Information
1	Vorbereitung des Zündgerätes	Shock-Tube-Modus bei Verwendung eines Euroblast-Zündgerätes aktivieren.
2	Überprüfung der Zündelektrode	Widerstandsüberprüfung mit Zündgerät, Reinigung oder Austausch der Zündelektrode falls notwendig.
3	Auswahl der Schlauchaufnahme	Anhand des Schlauchdurchmessers den 2mm oder 3mm Aufsatz auswählen.
4	Vorbereitung des Schlauches	Schlauchende gerade abschneiden, bei langer Lagerung den Schlauch 5cm kürzen.
5	Anschluss des Schlauches	Schlauchverschraubung öffnen und Schlauch komplett einführen, dann mit Verschraubung fixieren.
6	Anschluss der Zündladung	Adapter muss vom Zündgerät getrennt sein, bevor der Schlauch mit der Ladung verbunden wird.
7	Anschluss des Adapters	Sicherheitsabstand einhalten und Adapter and das ausgeschaltete Zündgerät anschließen.
8	Einschalten des Zündgerätes	Schalten Sie das Zündgerät laut Bedienungsanleitung ein.
9	Überprüfung Widerstandswert	Überprüfen Sie den Widerstand noch einmal unmittelbar vor der Zündung.
10	Zündung	Zünden Sie die Ladung laut Bedienungsanleitung des Zündgerätes.
11	Abschalten des Zündgerätes	Schalten Sie das Zündgerät nach erfolgter Zündung aus.
12	Entfernen des Adapters	Entfernen Sie den Shock-Tube-Adapter bevor Sie weitere Arbeiten durchführen.
13	Entfernen des Schlauches	Entfernen Sie den Schlauch von dem Adapter und schließen Sie die Schlauchverschraubung wieder.
14	Nachbereitung	Reinigen Sie nach Gebrauch die Zündelektrode mit dem Graphitstift und ersetzen Sie diese bei Bedarf.
15	Lagerung	Lagern Sie den Shock-Tube-Adapter und die Zündelektroden an einem trockenen Ort.



5 ERSATZTEILLISTE

Für den Shock-Tube-Adapter sind folgende Ersatz- und Zubehörteile erhältlich:

Ersatzteil	Artikelnummer
Shock-Tube-Adapter (komplett), bestehend aus:	103232
- Adapter mit Zündelektrodenaufnahme	104771
- Zündelektrode	103638
- Verschluss mit Schlauchaufnahme 3mm	104772
- Verschluss mit Schlauchaufnahme 2mm (Alternative)	104773
- Schlauchverschraubung 3mm	104775
- Schlauchverschraubung 2mm (Alternative)	104774
Ersatzkoffer für Set (leer)	104776
Tool zum Entfernen von Zündelektroden	104777
Graphitstift	104778



6 SICHERHEITSHINWEISE

Der Shock-Tube-Adapter darf nur von eingeschultem Personal und nur zum Auslösen von Schlauchzündungen verwendet werden.

Beim Anschließen des Zündmittels an den Adapter dürfen sich keine Personen mehr im Gefahrenbereich der angeschlossenen Sprengladungen aufhalten. Arbeiten am Shock-Tube-Adapter (z.B. Elektrodenreinigung) oder der Sprengladung dürfen nur ausgeführt werden, wenn diese vom Zündgerät getrennt sind.

7 TECHNISCHE DATEN

Hier finden sich die technischen Daten des Shock-Tube-Adapters:

Shock-Tube-Adapter	
Abmessungen	40 x 25 x 61mm
Gewicht	52g (Adapter komplett)
Gehäuse	PETG-Kunststoff
Anschlussklemmen	2x Lamellenstecker 4mm mit 19,5mm Abstand
Schlauchaufnahme	Wahlweise 2mm oder 3mm
Einsatzdauer / Elektrode	Ca. 15 Zündungen

17

8 ENTSORGUNG



Dieses Gerät darf entsprechend der europäischen WEEE-Richtlinie nicht im Haushaltsabfall entsorgt werden. Bitte entsorgen Sie dieses Produkt bei einer entsprechenden Sammelstelle für Elektro- und Elektronikaltgeräte.

Alternativ können Sie uns Ihre Altgeräte gerne zur kostenfreien Entsorgung zukommen lassen.

Bei Rückfragen zur korrekten Entsorgung stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

