



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

User and Maintenance Manual

Sistema brevettato per la pirogenazione anossica di resine naturali

www.pyrolab.it

Conservare questo manuale per future consultazioni

Sommario

1. Benvenuto e uso previsto.....	4
2. Contenuto della confezione.....	4
3. Descrizione dei componenti	5
4. Avvertenze di sicurezza	7
5. Montaggio.....	10
6. Istruzioni per l'uso	10
7. Manutenzione ordinaria.....	13
8. Manutenzione e sostituzione del filtro	13
9. Registro utilizzi del filtro.....	15
10. Risoluzione dei problemi	16
11. Dati tecnici.....	17
12. Garanzia e smaltimento	17
13. Identificazione del fabbricante e conformità	18
Appendice A – Tabella temperature per resina.....	19
Appendice B – Guida avanzata alla pirogenazione e alla miscelazione con l'olio	20
English Section.....	23
E1. Intended use and box contents.....	24
E2. Safety warnings	25
E5. Technical data, warranty and contacts	29

Nota per la lettura

Il presente fascicolo contiene, in sequenza: l'edizione italiana completa del manuale, le due appendici tecniche (temperature di lavorazione e guida avanzata alla pirogenazione), e infine una sezione in lingua inglese con le informazioni essenziali (Essential Safety and Operating Guide, vedi pagina 20).

1. Benvenuto e uso previsto

Grazie per aver scelto il Pyrolab.

Questo manuale accompagna un sistema brevettato per la pirogenazione anossica (in assenza di ossigeno) di resine naturali impiegate nella preparazione di vernici tradizionali per liuteria.

Il dispositivo è destinato a un uso professionale e semi-professionale in laboratori artigianali, botteghe liutarie e ambienti didattici attrezzati. Operando in assenza di ossigeno, consente di ottenere oli resinosi di elevata purezza, base per vernici con proprietà elastiche superiori rispetto a resine degradate per via ossidativa.

Uso previsto

Il Pyrolab è progettato esclusivamente per la pirogenazione di resine naturali (ambra, colofonia, coppale, sandracca e resine affini) ai fini della produzione di vernici. Qualsiasi altro utilizzo è da considerarsi improprio e non è coperto da garanzia.

Prima di utilizzare il dispositivo, leggere per intero questo manuale e in particolare la sezione 4 (Avvertenze di sicurezza). Conservare il manuale insieme al dispositivo per tutta la sua vita utile.

2. Contenuto della confezione

- ① Bottiglia (beuta) in vetro borosilicato da 1000 ml, con tappo superiore dotato di ugello e apertura di scarico sul fondo
- ② Tubo in teflon (PTFE), lunghezza 1 m
- ③ Modulo Pyrolab con ventola di aspirazione, corpo stampato in PETG (colore arancione), con raccordo pneumatico a innesto da 8 mm integrato e filtro fumi (già montato)
- 1 filtro fumi (installato nel modulo alla consegna)
- Il presente manuale d'uso



Accessori non inclusi

L'alimentatore USB (tipo caricabatterie da smartphone), il fornello o piastra riscaldante da laboratorio e una bilancia esterna (bilancino) per la pesatura della resina NON sono inclusi nella confezione e devono essere procurati separatamente. Vedere la sezione 4 per i requisiti minimi.

3. Descrizione dei componenti

3.1 ① Bottiglia in vetro borosilicato

Beuta da 1000 ml in vetro borosilicato, resistente alle alte temperature e chimicamente inerte ai vapori resinosi. Presenta due aperture:

- Apertura superiore: tappo in teflon con ugello integrato, al quale si collega il tubo ②. Va chiusa ermeticamente prima di iniziare il riscaldamento.
- Apertura sul fondo: da aprire soltanto a fine ciclo, con estrema cautela per le alte temperature raggiunte, per il recupero del liquido resinoso ottenuto dalla pirogenazione.

Materiali compatibili: ambra, colofonia, coppale, sandracca e altre resine naturali di uso liutario. Consultare l'Appendice A per le temperature indicative per ciascun materiale.

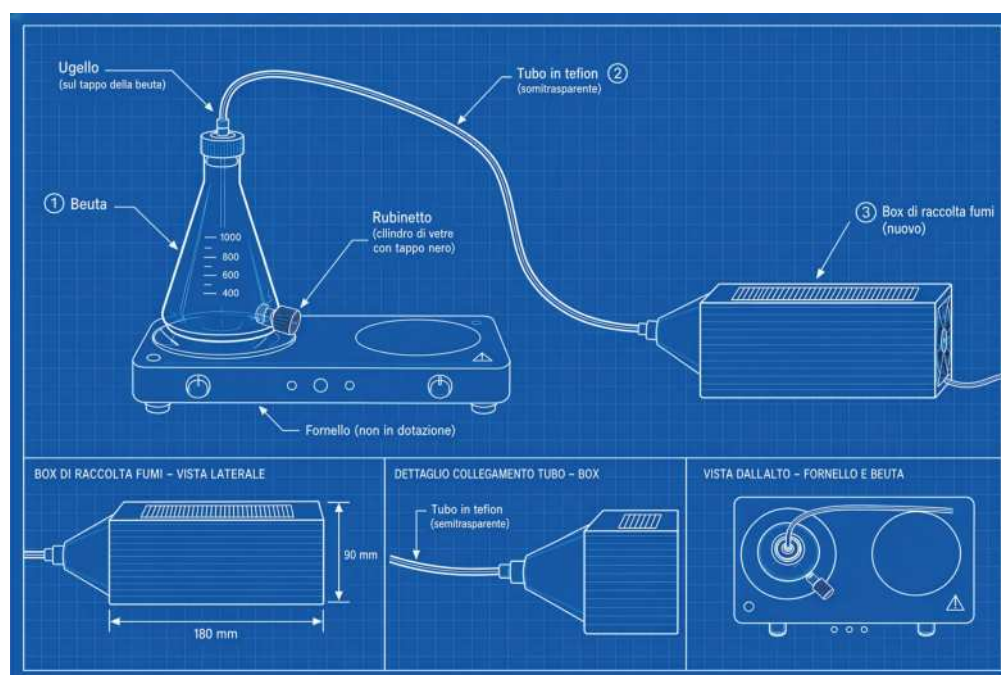
3.2 ② Tubo in teflon

Tubo flessibile in PTFE lungo 1 metro. Collega l'ugello del tappo superiore della bottiglia ① al raccordo pneumatico integrato nel modulo ③. Il teflon garantisce inerzia chimica completa ai vapori di pirolisi ed è stabile alle temperature di esercizio del tratto di collegamento.

3.3 ③ Modulo Pyrolab (aspirazione e filtrazione)

Il modulo è il cuore del sistema di estrazione fumi. Il corpo, stampato in PETG arancione, integra:

- un raccordo pneumatico a innesto rapido da 8 mm sul lato di ingresso, per il collegamento diretto del tubo ②, senza necessità di utensili;
- un filtro fumi interno, che trattiene particolato e impurità prima dell'espulsione dei vapori;
- una ventola di aspirazione, posizionata a valle del filtro, che genera la depressione necessaria a convogliare i vapori dalla bottiglia;
- un cavo di alimentazione con interruttore a due velocità (bassa/alta) e posizione di spegnimento (O) in linea, con connettore USB: l'interruttore seleziona la velocità della ventola e ne comanda direttamente l'accensione e l'arresto.



Posizionamento del modulo

Il modulo ③ va sempre posizionato in prossimità di una finestra aperta o di un sistema di aspirazione verso l'esterno, con la ventola rivolta verso l'apertura.

4. Avvertenze di sicurezza

Leggere attentamente prima di ogni utilizzo

Il rispetto delle indicazioni seguenti è indispensabile per un utilizzo sicuro del Pyrolab. L'inosservanza può causare danni alle persone o alle cose.

4.1 Sicurezza elettrica

- Alimentare il modulo ③ esclusivamente con un alimentatore USB standard (5V), dello stesso tipo utilizzato per la ricarica di smartphone. Non collegare alimentatori con specifiche diverse.
- Utilizzare esclusivamente alimentatori dotati di marcatura “CE”.
- Prima di utilizzare l'alimentatore, verificare che la tensione della presa di alimentazione sia idonea a quella indicata sul corpo dell'alimentatore stesso. Non collegare l'alimentatore a prese elettriche danneggiate e/o difettose.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico del locale di utilizzo del modulo sia a norma e che non vi sia alcun rischio di shock elettrico.
- Non coprire l'alimentatore durante l'utilizzo: pericolo di incendio!
- Collegare l'alimentatore USB solo dopo aver verificato tutti i collegamenti: se l'interruttore è già impostato su una velocità (bassa o alta), la ventola si avvia immediatamente al collegamento.
- Per arrestare la ventola è sufficiente portare l'interruttore in posizione O; scollegare l'alimentatore USB per togliere completamente alimentazione al modulo.
- Non esporre il modulo ③ a liquidi, umidità eccessiva o polveri conduttive.
- In presenza di anomalie (odore di bruciato, rumori anomali, surriscaldamento del modulo), scollegare immediatamente l'alimentazione e contattare l'assistenza.
- Non tentare di riparare il modulo, il cavo di alimentazione e/o l'alimentatore da soli, se non si possiedono adeguate qualifiche e/o competenze in merito.
- Non toccare l'alimentatore, il cavo di alimentazione e/o la presa di corrente con le mani bagnate o umide e/o con i piedi nudi e/o bagnati o umidi: rischio di folgorazione elettrica!
- Non sottoporre il cavo di alimentazione del modulo a sforzi di torsione, trazione e/o taglio.

- Non tirare l'alimentatore per scollegarlo dalla presa di corrente, bensì rimuoverlo con delicatezza.
- Non lasciare incustodito il modulo quando il cavo di alimentazione è collegato alla presa di corrente.
- Non usare il modulo nelle vicinanze di una vasca da bagno, doccia, piscina, lavabo, ecc.
- L'alimentatore e/o il modulo non devono essere utilizzati da persone (inclusi i bambini) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza di esperienza e conoscenza delle buone prassi di utilizzo, se non sotto la supervisione di una persona adulta, consapevole dei rischi e responsabile della loro sicurezza.
- Consultare e rispettare le specifiche avvertenze e istruzioni di sicurezza elettrica contenute nel manuale d'uso dell'alimentatore e del fornello o piastra riscaldante (non inclusi).

4.2 Sicurezza termica

- La bottiglia ① raggiunge temperature elevate (fino a 500 °C nella zona a contatto con la fonte di calore). Non toccare mai la bottiglia a mani nude durante o subito dopo l'uso.
- Utilizzare sempre guanti termici certificati ai sensi della Norma UNI EN 407:2020 e idonei al livello di temperatura massimo raggiungibile (fino a 500 °C) per maneggiare la bottiglia calda, in particolare in fase di estrazione (sezione 6.4).
- E' preferibile indossare, durante la manipolazione della bottiglia e l'estrazione della resina, camici o tute in tessuti non sintetici (ad esempio il cotone pesante), oppure tessuti ignifughi.
- Il fornello o la piastra riscaldante (non inclusi) devono essere dotati di marcatura "CE", adatti a un uso continuativo fino a 500 °C, e dotati di comandi di temperatura regolabili.
- Non toccare la superficie del fornello e/o della piastra riscaldante quando in fase di riscaldamento, e durante il loro utilizzo.
- Consultare e rispettare le specifiche avvertenze e istruzioni di sicurezza termica contenute nel manuale d'uso del fornello e/o della piastra riscaldante (non inclusi).
- Non lasciare mai il dispositivo in funzione incustodito.
- Lasciare raffreddare completamente tutti i componenti prima di riporli o smontarli.

4.3 Sicurezza ambientale e dei fumi

- Utilizzare il dispositivo esclusivamente in ambienti ventilati, con il modulo ③ posizionato in prossimità di una finestra aperta verso l'esterno.

- Accendere sempre la ventola del modulo ③ PRIMA di iniziare il riscaldamento della bottiglia e non dopo. Non avviare mai il riscaldamento con l'aspirazione spenta!
- Non utilizzare il dispositivo in ambienti chiusi privi di ventilazione o in presenza di persone sensibili ai vapori resinosi.
- Non utilizzare il dispositivo in caso di anomalia e/o malfunzionamento del modulo e/o del sistema di aspirazione e/o della ventola: scollegare l'alimentazione e contattare l'assistenza tecnica.
- L'estrazione della resina ancora liquida produce una quantità significativa di fumo e va eseguita solo all'aperto (vedere sezione 6.4 e Appendice B).
- Sostituire il filtro secondo le indicazioni della sezione 8: un filtro saturo riduce l'efficacia dell'aspirazione e può causare fuoriuscite di fumo nell'ambiente di lavoro.
- Non utilizzare il dispositivo privo del filtro e/o con un filtro saturo e/o danneggiato.
- Durante la pirolisi termica delle resine naturali si liberano grandi quantità di composti organici volatili (COV), acidi resinici, idrocarburi gassosi e fumi densi fortemente irritanti e potenzialmente tossici per le vie respiratorie e gli occhi: pertanto è necessario utilizzare idonei DPI di protezione degli occhi e/o del viso, e delle vie respiratorie, quali ad esempio visiere o occhiali a tenuta stagna certificati per prevenire irritazioni da fumi acidi, e mascherine facciali con filtri combinati per la protezione da gas organici e polveri/fumi.



5. Montaggio

Eseguire il montaggio su una superficie stabile e resistente al calore, lontano da materiali infiammabili.

1. Posizionare il modulo ③ in prossimità di una finestra aperta, con la ventola rivolta verso l'esterno.
2. Collegare un'estremità del tubo in teflon ② all'ugello del tappo superiore della bottiglia ①, spingendo fino a battuta.
3. Collegare l'altra estremità del tubo ② al raccordo pneumatico integrato nel modulo ③, verificando che l'innesto sia saldo.
4. Verificare che il tappo superiore e l'apertura sul fondo della bottiglia ① siano chiusi ermeticamente.
5. Tenere pronto l'alimentatore USB e verificare che l'interruttore della ventola sia in posizione O, prima di collegarlo al cavo del modulo ③.

Verifica prima dell'accensione

Prima di procedere alle istruzioni d'uso (sezione 6), verificare visivamente la tenuta di tutti i collegamenti tubo-raccordo-modulo.

6. Istruzioni per l'uso

6.1 Preparazione del materiale

1. Frammentare la resina naturale scelta (ambra, colofonia, coppale, sandracca o altro materiale compatibile) in pezzi di circa 4-5 mm: non utilizzare mai resina ridotta in polvere, per nessun tipo di resina.
2. Pesare la resina su una bilancia esterna (bilancino); quantità di riferimento consigliata: 200 g.
3. Introdurre la resina nella bottiglia ① dall'apertura superiore.
4. Chiudere ermeticamente il tappo superiore, verificando che l'ugello sia libero e correttamente collegato al tubo ②.
5. Verificare che il rubinetto sul fondo sia completamente libero da pezzi di resina: eventuali residui, solidificandosi durante la cottura, possono ostruire l'apertura e impedire la fuoriuscita del liquido al momento dell'estrazione.
6. Verificare che l'apertura sul fondo sia chiusa saldamente.

6.2 Avvio dell'aspirazione

1. Verificare che tutti i collegamenti tubo-raccordo-modulo siano saldamente inseriti.
2. Collegare l'alimentatore USB, quindi portare l'interruttore sulla velocità desiderata (bassa o alta): la ventola si avvia immediatamente.

Sequenza di avvio obbligatoria

La ventola del modulo ③ deve essere accesa PRIMA di applicare calore alla bottiglia. Non avviare mai il riscaldamento con l'aspirazione spenta.

6.3 Riscaldamento e pirogenazione

1. Posizionare la bottiglia ① sul piano del fornello o della piastra riscaldante (non inclusi).
2. Portare la temperatura al valore minimo indicato in Appendice A e mantenerla per circa 30 minuti, quindi portare gradualmente al valore massimo indicato per la resina in uso (indicativamente tra 150 °C e 450 °C a seconda della resina).
3. Lasciare fondere la resina per il tempo necessario al completamento della pirogenazione. I vapori vengono aspirati dal modulo ③ e filtrati dal blocco di filtraggio fumi prima dell'espulsione. Per i tempi di cottura specifici per tipo di resina, anche su più giorni, vedere l'Appendice B.
4. Monitorare costantemente il processo. Non lasciare il dispositivo incustodito.

6.4 Estrazione del prodotto

1. Al termine della pirogenazione, indossando guanti termici, aprire con cautela l'apertura sul fondo della bottiglia ①.
2. Raccogliere il liquido resinoso in un contenitore idoneo, es. alluminio, metallo, porcellana.
3. Il liquido ottenuto costituisce la base della vernice: miscelarlo con olio di lino o altro olio compatibile, **di buona qualità**, nelle proporzioni desiderate. Per la sequenza completa di estrazione e miscelazione, inclusi i due metodi disponibili, vedere l'Appendice B.

Fumo in fase di estrazione a caldo

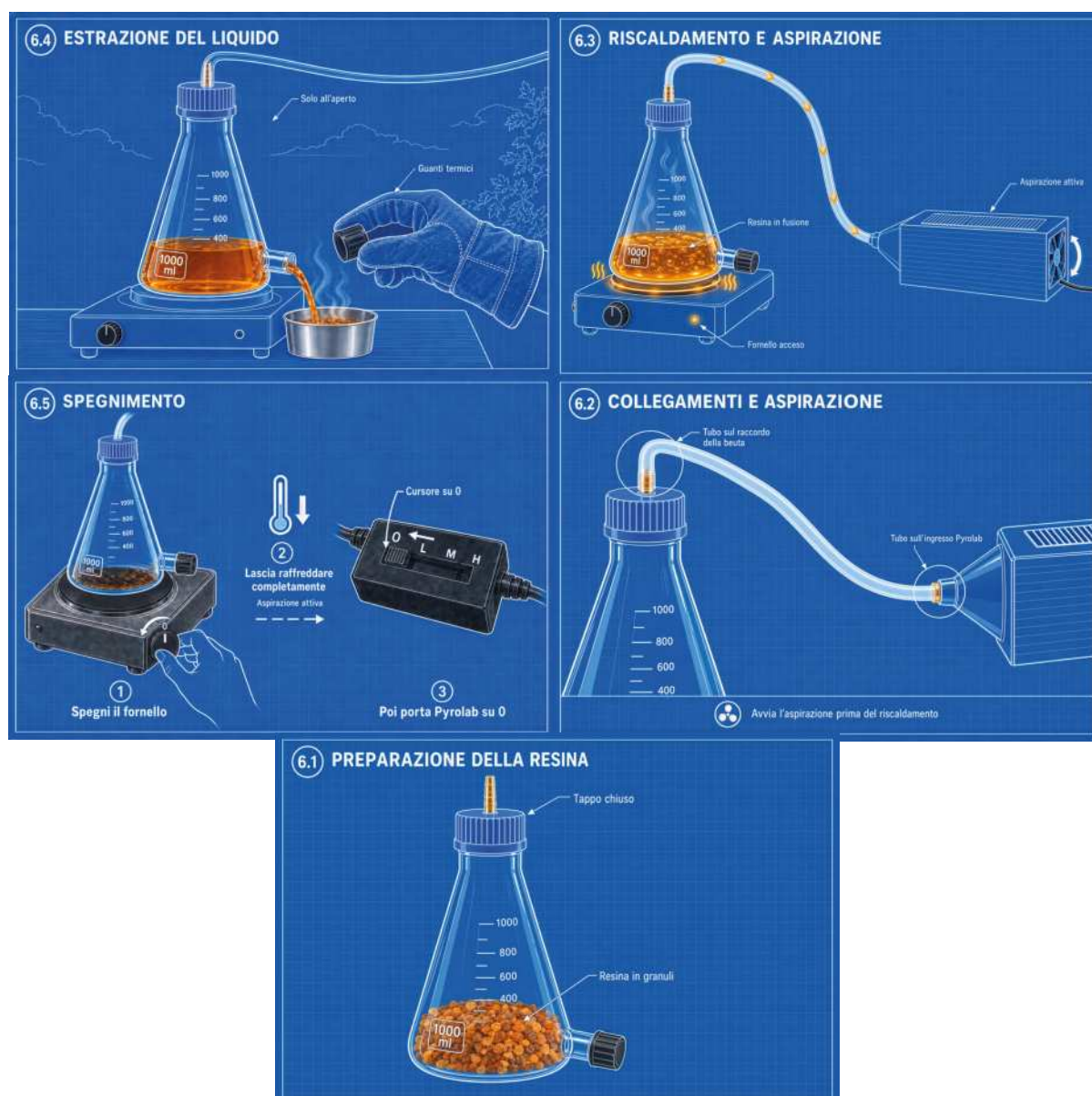
Se si estrae la resina ancora liquida (Metodo 1, Appendice B), l'apertura del rubinetto sul fondo produce una quantità significativa di fumo: questa operazione va eseguita esclusivamente all'aperto. Il Metodo 2 (Appendice B), che prevede il raffreddamento della resina prima dell'aggiunta dell'olio, evita questo inconveniente.

6.5 Spegnimento e messa in sicurezza

1. Spegner il fornello e attendere il raffreddamento completo della bottiglia ①.
2. Portare l'interruttore della ventola in posizione O per arrestarla, quindi scollegare l'alimentatore USB.
3. Attendere il raffreddamento di tutti i componenti prima di smontare il sistema.

Cicli pluri-giornalieri

Questa procedura di spegnimento si applica a fine ciclo. Per le cotture che si protraggono su più giorni (Appendice A e B), l'interruzione temporanea tra una sessione e l'altra segue una procedura diversa, che NON prevede lo spegnimento della ventola: vedere Appendice B.2.



7. Manutenzione ordinaria

- Pulire la bottiglia ① dopo ogni utilizzo, a freddo, con solventi compatibili con residui resinosi (ad es. consigliato acetone, oppure alcol denaturato) e pagliette metalliche.
- Ispezionare periodicamente il tubo ② e il tappo superiore alla ricerca di segni di usura, indurimento o screpolature; sostituire in caso di danneggiamento.
- Mantenere il modulo ③ pulito esternamente con un panno asciutto; non immergerlo in acqua.
- Verificare periodicamente lo stato del filtro secondo il sistema descritto nella sezione 8.
- Conservare il dispositivo in un luogo asciutto, al riparo da polvere e fonti di calore dirette, quando non in uso.

8. Manutenzione e sostituzione del filtro

Il blocco filtro fumi integrato nel modulo ③ ha una capacità totale stimata di 66 Punti Usura (PU). Il sistema PU consente di stimare il grado di saturazione del filtro in funzione del tipo di resina lavorata e della durata effettiva della fase di produzione di fumi.

Valori indicativi

I valori di consumo PU riportati in questa sezione sono indicativi. Aggiornamenti su www.pyrolab.it.

Regola fondamentale: contare solo il fumo denso

Ai fini del calcolo dei PU si contabilizzano esclusivamente le ore in cui la resina produce fumo denso visibile (fase di scioglimento attivo). Non si contabilizzano il riscaldamento iniziale né la cottura prolungata successiva alla fusione, quando il fumo è minimo o assente.

8.1 Tabella consumo PU per tipo di resina

Resina	Quantità	Intensità fumo	PU / ora di fumo denso
Colofonia	200 gr	Leggero	10 PU/h
Dammar	200 gr	Medio	12 PU/h
Resine miste	200 gr	Medio	13 PU/h
Sandracca	200 gr	Medio-alto	15 PU/h
Ambra (succino)	200 gr	Pesante	17 PU/h

8.2 Soglie operative

Inversione consigliata a 25-30 PU: ruotare o invertire il blocco filtro secondo le istruzioni fornite con il ricambio, per prolungarne la vita utile prima della sostituzione definitiva.

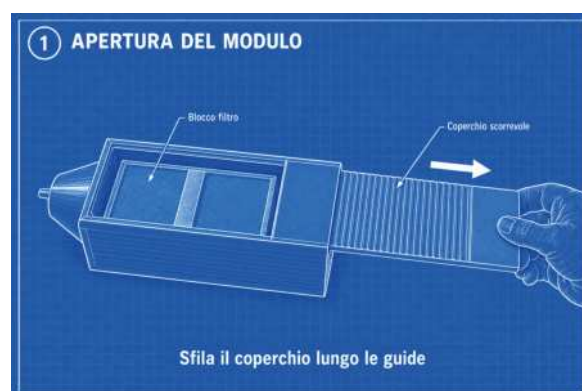
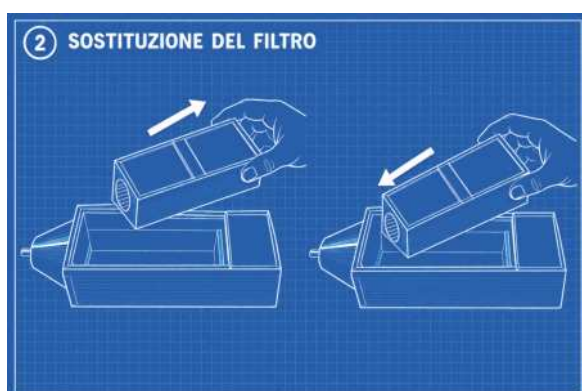
Sostituzione obbligatoria a 66 PU o al manifestarsi di indicatori fisici (riduzione evidente dell'aspirazione, fuoriuscita di fumo dal modulo, colorazione scura visibile del blocco filtro), a seconda di quale condizione si presenti per prima.

Non superare la soglia di sostituzione

L'uso del dispositivo oltre i 66 PU, o in presenza degli indicatori fisici sopra descritti, può comportare fuoriuscita di fumo non filtrato nell'ambiente di lavoro. Sostituire il blocco filtro prima di riprendere l'attività.

8.3 Smaltimento del filtro esausto

Il filtro fumi esausto va smaltito come rifiuto speciale, codice CER 15 02 02* (assorbenti, materiali filtranti contaminati da sostanze pericolose). Non smaltire insieme ai rifiuti domestici. Conferire presso un centro di raccolta autorizzato o secondo le indicazioni del proprio comune.



9. Registro utilizzi del filtro

Compilare a ogni sessione per tenere traccia dei PU consumati. Utile in caso di richiesta di assistenza.

N. blocco filtro: _____	Data installazione: ____/____/____
-------------------------	------------------------------------

N.	Data	Resina	Ore fumo	PU

Data inversione filtro (25-30 PU): ____/____/____

Data sostituzione (66 PU): ____/____/____

10. Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile soluzione
La ventola del modulo ③ non si avvia	Verificare che l'alimentatore USB sia collegato saldamente e che l'interruttore non sia in posizione O: la ventola si avvia solo selezionando la velocità bassa o alta.
Fumo visibile nell'ambiente di lavoro	Controllare la tenuta dei raccordi e la posizione del modulo rispetto alla finestra. Verificare lo stato del filtro (sezione 8).
Il rubinetto in basso è ostruito da resina solidificata	Cercare delicatamente di liberarlo con un oggetto appuntito senza danneggiare la beuta
Odore persistente durante il processo	Verificare che la finestra sia aperta e il modulo rivolto verso l'esterno. Il filtro potrebbe essere esausto e da sostituire.
Il tubo ② si ostruisce	Sostituire il tubo. Contattare l'assistenza per i ricambi.
Aspirazione debole nonostante il filtro recente	Verificare la tenuta di tutti i raccordi lungo il percorso bottiglia-tubo-modulo.

11. Dati tecnici

Capacità contenitore	1000 ml (beuta in vetro borosilicato)
Range di temperatura di esercizio	150 °C - 500 °C (secondo la resina, vedi Appendice A)
Tubo di collegamento	PTFE (teflon), 1 m
Raccordo	Innesto pneumatico rapido, 8 mm, integrato nel modulo
Corpo modulo	PETG stampato 3D, colore arancione
Filtrazione	Blocco filtro fumi, capacità indicativa 66 PU (sezione 8)
Alimentazione ventola	USB 5V, alimentatore standard non incluso
Comando ventola	Interruttore a due velocità (bassa/alta) con posizione di spegnimento (O), in linea sul cavo
Fornello / piastra riscaldante	Non incluso; richiesto funzionamento continuativo fino a 500 °C
Garanzia	24 mesi dalla data di acquisto

12. Garanzia e smaltimento

12.1 Garanzia

Il Pyrolab è coperto da garanzia di 24 mesi dalla data di acquisto, secondo la normativa europea vigente in materia di garanzia dei beni di consumo.

La garanzia copre i difetti di fabbricazione e i guasti non imputabili a uso improprio. Sono esclusi danni derivanti da: uso non conforme al presente manuale; manutenzione non eseguita o eseguita da personale non autorizzato; danni accidentali, normale usura dei materiali di consumo (filtro, tubo), o modifiche non autorizzate al dispositivo.

Per attivare la garanzia o per qualsiasi comunicazione relativa a reclami, contattare l'assistenza (sezione 13).

12.2 Smaltimento

A fine vita, il modulo ③ (componenti elettrici ed elettronici) va conferito secondo la normativa RAEE presso un centro di raccolta autorizzato, e non smaltito con i rifiuti domestici.

La bottiglia in vetro borosilicato ① va smaltita nel vetro differenziato, previa rimozione di eventuali residui resinosi. Il tubo in teflon ② segue le indicazioni locali per i rifiuti plastici. Per il filtro esausto, vedere la sezione 8.3.

13. Identificazione del fabbricante e conformità

13.1 Fabbricante

Ragione sociale	Liuteria Napoli di Alessandro Zanesco
Partita IVA	09018561218
Sede	Via San Sebastiano, 72 - 80134 Napoli (NA), Italia
Sito web	www.pyrolab.it
Email	liuterianapoli@gmail.com
Telefono	+39 328 787 4657

Zanesco Pyrolab è protetto da domanda di brevetto italiano n. IT202500016165 e da disegno/modello registrato dell'Unione Europea n. 015120522-0001.

13.2 Dichiarazione di conformità CE

La Dichiarazione CE è disponibile sul sito web www.pyrolab.it.

Appendice A – Tabella temperature per resina

Temperature di processo indicative per i materiali resinosi più comuni in liuteria. I valori sono orientativi: le condizioni ottimali variano in funzione di purezza e origine del materiale. Iniziare sempre dal valore minimo e aumentare gradualmente la temperatura monitorando il processo.

Materiale	Temp. min. (°C)	Temp. max. (°C)
Colofonia	180	250
Dammar	180	250
Sandracca	180	250
Coppale Manila	200	400
Ambra	250	480

Avvertenza sulle temperature

Temperature superiori a quelle indicate possono degradare le proprietà ottiche e adesive della vernice. Non superare mai i valori massimi. In caso di fumo denso o scuro, ridurre immediatamente la temperatura.

Appendice B – Guida avanzata alla pirogenazione e alla miscelazione con l'olio

Le indicazioni seguenti integrano le istruzioni di base (sezione 6) con parametri più dettagliati, maturati nell'esperienza pratica di lavorazione. Sono particolarmente utili per chi affronta cicli di cottura prolungati o desidera ottimizzare la resa e il colore della vernice finale.

B.1 Preparazione e pesatura della resina

- Frammentare sempre la resina in pezzi di circa 4-5 mm: non utilizzare mai resina ridotta in polvere, per nessun tipo di resina.
- Pesare la resina su una bilancia esterna (bilancino) prima di introdurla nella bottiglia ①; quantità di riferimento consigliata: 200 g.
- Introdurre la resina dall'apertura superiore della bottiglia ①.
- Prima di chiudere, verificare che il rubinetto sul fondo sia completamente libero da pezzi di resina: eventuali frammenti depositati possono solidificarsi durante la cottura e ostruire l'apertura, impedendo la fuoriuscita del liquido al momento dell'estrazione.

B.2 Sequenza di accensione e cicli pluri-giornalieri

1. Accendere il fornello a temperatura minima e mantenerla per circa 30 minuti.
2. Portare quindi la temperatura al valore massimo indicato per la resina in uso (vedere B.3 e Appendice A).
3. Se la cottura richiede più giorni, è possibile spegnere il fornello al termine della giornata e riprendere il giorno successivo, riportando gradualmente la temperatura al valore di esercizio.

NON SPEGNERE MAI LA VENTOLA

Anche durante le interruzioni notturne o tra una sessione e l'altra di un ciclo pluri-giornaliero, la ventola del modulo ③ deve restare sempre accesa (interruttore su bassa o alta velocità) fino al termine del processo di pirogenazione, per evitare il rientro di aria nella bottiglia ①. Spegnerne solo il fornello; portare l'interruttore della ventola su O soltanto a processo completamente concluso (sezione 6.5).

B.3 Tempi e temperature di cottura per tipo di resina

I tempi di cottura influiscono sia sul grado di scioglimento della resina sia sulla tonalità finale della vernice: cotture più lunghe producono uno scioglimento più completo e un colore progressivamente più scuro.

Resina	A 8 ore di cottura	Cottura massima consigliata	Temperatura
Colofonia	Scioglimento completo	Fino a 7 giorni consecutivi (colore molto scuro)	200 °C
Ambra	Scioglimento non ancora completo	Non oltre 3 giorni consecutivi (72 ore)	420-440 °C

Regola tempo/temperatura: per l'ambra vale il criterio opposto

Per la colofonia e le altre resine: se si riducono i tempi di cottura, aumentare proporzionalmente la temperatura. Per l'ambra vale la regola opposta: per prolungare i tempi di cottura è necessario abbassare la temperatura.

B.4 Due metodi di estrazione e miscelazione con l'olio

Al termine della pirogenazione, la resina liquida può essere trasformata in vernice secondo due metodi alternativi.

Metodo 1 – Estrazione a caldo e ricottura con olio

Estrarre la resina liquida dal rubinetto sul fondo come descritto in sezione 6.4, quindi versarla nuovamente nella bottiglia insieme all'olio e proseguire la cottura come indicato al Metodo 2, a partire dal passaggio di miscelazione.

Attenzione: solo all'aperto

Aperto il rubinetto con la resina ancora liquida si sviluppa una quantità significativa di fumo. Questa operazione non va eseguita in ambienti chiusi: operare sempre all'aperto.

Metodo 2 – Raffreddamento, pesatura e ricottura (consigliato)

1. Al grado di pirogenazione desiderato, spegnere il fornello mantenendo la ventola accesa (vedere B.2) e lasciare raffreddare la bottiglia con la resina all'interno.

2. Pesare la bottiglia con la resina raffreddata: il peso della bottiglia vuota deve essere stato annotato in precedenza, prima di iniziare il ciclo.
3. Calcolare la quantità di olio da aggiungere in base alla proporzione scelta (1:1, 1:1,5 o 1:2, resina:olio) e aggiungere l'olio freddo alla resina.
4. Rimettere in cottura per alcune ore, a una temperatura di 250-270 °C: l'olio di lino non tollera temperature superiori.
5. A cottura ultimata, estrarre e filtrare: il risultato è la vernice definitiva.

Il Metodo 2 evita la produzione di fumo in fase di estrazione ed è quindi preferibile quando non si dispone di uno spazio all'aperto.

B.5 Qualità dell'olio

La qualità dell'olio impiegato incide in modo determinante sulla resa finale della vernice. Utilizzare sempre olio di lino (o altro olio compatibile) di buona qualità.

B.6 Sperimentazione

I parametri sopra indicati sono un punto di partenza: come nella costruzione di uno strumento musicale, il risultato finale dipende da numerose variabili e si perfeziona attraverso la pratica. Si consiglia di condurre le proprie prove in uno spazio dedicato alla sperimentazione, annotando tempi, temperature e proporzioni utilizzate per ogni lotto, così da poter affinare progressivamente la propria ricetta personale.

English Section

Essential Safety and Operating Guide

About this section

This is a condensed English-language reference covering intended use, safety, basic operation, filter care and technical data. For the complete instructions, illustrations and troubleshooting table, refer to the full Italian edition at the front of this booklet, or contact us for further documentation.

E1. Intended use and box contents

The Pyrolab is a patented system for the anoxic (oxygen-free) pyrolysis of natural resins used in the preparation of traditional lutherie varnishes. It is intended for professional and semi-professional use in artisan workshops and suitably equipped teaching environments.

Intended use

The Pyrolab is designed exclusively for pyrolysing natural resins (amber, colophony/rosin, coppale, sandarac and related resins) for varnish production. Any other use is improper and is not covered by the warranty.

Box contents

- ① 1000 ml borosilicate glass flask, with a metering cap on top and a drain opening on the base
- ② 1 m PTFE (teflon) hose
- ③ Pyrolab extraction module with fan, orange 3D-printed PETG housing, integrated 8 mm quick-connect fitting and a smoke filter already fitted
- 1 smoke filter (installed in the module on delivery)
- this manual

Not included: USB power adapter (phone-charger type), laboratory hotplate, and an external scale for weighing resin. See E2 for requirements.

E2. Safety warnings

Electrical

- Power the module only with a standard 5V USB adapter, of the type used to charge smartphones.
- Use only power supplies bearing the “**CE**” marking.
- Before using the power supply, verify that the supply voltage of the electrical outlet is suitable for the voltage indicated on the power supply itself. Do not connect the power supply to damaged and/or defective electrical outlets.
- Ensure that the electrical installation in the room where the module is used complies with applicable regulations and that there is no risk of electric shock.
- Do not cover the power supply during operation: **risk of fire!**
- Connect the power adapter only after checking all connections: if the switch is already set to low or high, the fan starts immediately.
- To stop the fan, set the switch to the O (off) position; disconnect the USB power adapter to remove power from the module completely.
- Do not expose the module to liquids or excessive humidity.
- If you notice a burning smell, unusual noise or overheating, disconnect power immediately and contact support.
- Do not attempt to repair the module, power cable and/or power supply yourself unless you have the appropriate qualifications and/or technical expertise.
- Do not touch the power supply, power cable and/or electrical outlet with wet or damp hands and/or with bare, wet or damp feet: **risk of electric shock!**
- Do not subject the module's power cable to twisting, pulling and/or cutting forces.
- Do not pull on the power supply to disconnect it from the electrical outlet; instead, remove it carefully.
- Do not leave the module unattended while the power cable is connected to the electrical outlet.
- Do not use the module near a bathtub, shower, swimming pool, washbasin, etc.
- The power supply and/or module must not be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or who lack the necessary experience and knowledge of safe operating practices, unless they are supervised by an adult who is aware of the risks and responsible for their safety.

- Consult and comply with the specific electrical safety warnings and instructions provided in the user manuals of the power supply and the stove or hot plate (not included).

Thermal

- The flask can reach up to 500 °C. Never touch it with bare hands during or immediately after use.
- Always wear thermal protective gloves certified in accordance with **UNI EN 407:2020** and suitable for the maximum temperature that may be reached (up to **500 °C**) when handling the hot bottle, particularly during the extraction procedure (Section 6.4).
- When handling the bottle and extracting the resin, it is preferable to wear a lab coat or coveralls made of non-synthetic fabrics (e.g. heavy-duty cotton) or flame-retardant fabrics.
- The stove or hot plate (not included) must bear the “**CE**” marking, be suitable for continuous operation at temperatures of up to **500 °C**, and be equipped with adjustable temperature controls.
- Do not touch the surface of the stove and/or hot plate while heating or during operation.
- Consult and comply with the specific thermal safety warnings and instructions provided in the user manual of the stove and/or hot plate (not included).
- Never leave the device operating unattended.

Environmental / fumes

- Use only in a ventilated space, with the module positioned near an open window.
- Always switch the fan on BEFORE starting to heat the flask, never after.
- Extracting still-liquid resin produces significant smoke: this step must be done outdoors (see the full Italian edition, Appendix B, for the alternative cooled-extraction method).
- Do not use the device in the event of any malfunction and/or failure of the module, extraction system and/or fan. Disconnect the power supply and contact Technical Support.
- Replace the filter as described in E4: a saturated filter reduces extraction efficiency and can allow smoke to escape into the workspace.
- Do not use the device without the filter and/or with a saturated and/or damaged filter.

- During the thermal pyrolysis of natural resins, large quantities of **volatile organic compounds (VOCs), resin acids, gaseous hydrocarbons, and dense fumes that are highly irritating and potentially toxic to the respiratory tract and eyes** are released. Therefore, appropriate **personal protective equipment (PPE)** for eye and/or face and respiratory protection must be used, such as sealed safety goggles or face shields certified to prevent irritation caused by acidic fumes, and filtering face masks equipped with combination filters providing protection against organic gases and dust/fumes.

E3. Basic operating instructions

Assembly

1. Place the module ③ near an open window, fan facing outward.
2. Connect the PTFE hose ② between the flask's metering cap nozzle and the module's quick-connect fitting.
3. Check that both flask openings are sealed.
4. Keep the USB power adapter ready and check that the fan switch is set to O, before connecting it to the module.

Operation

1. Fragment the resin into pieces of about 4-5 mm (never powder) and weigh it on an external scale (200 g is a good reference amount). Load it into the flask ① and seal the metering cap; make sure the base drain is free of resin pieces.
2. Connect the USB power adapter, then set the switch to the desired speed (low or high): the fan starts immediately (mandatory sequence, before applying any heat).
3. Place the flask on the hotplate. Hold the minimum temperature for about 30 minutes, then bring it gradually to the temperature indicated for the resin in use (150-500 °C, see the temperature table in the Italian edition, Appendice A, and the extended cooking times in Appendix B).
4. Monitor the process at all times; do not leave unattended.
5. At the end of the cycle, reduce heat, let the flask partially cool, then open the base drain with heat-resistant gloves to collect the resinous liquid.
6. Mix the liquid with linseed oil (or another compatible oil) to obtain the varnish base.

7. Set the fan switch to O to stop it, disconnect the USB power adapter, and let all parts cool fully before disassembly.

E4. Filter maintenance (PU system)

The smoke filter block has an estimated total capacity of 66 Wear Points (PU). Count only the hours of visible dense smoke; do not count initial heating or prolonged low-smoke cooking after melting.

Resin	Smoke level	PU / hour of dense smoke
Colophony	Light	10 PU/h
Dammar	Medium	12 PU/h
Mixed resins	Medium	13 PU/h
Sandarac	Medium-high	15 PU/h
Amber	Heavy	17 PU/h

Recommended inversion at 25-30 PU. Mandatory replacement at 66 PU, or earlier if you notice reduced suction, smoke escaping from the module, or visible dark discolouration of the filter block.

Do not exceed the replacement threshold

Using the device beyond 66 PU, or with visible signs of saturation, can allow unfiltered smoke into the workspace.

Disposal: the spent smoke filter is hazardous waste (EU waste code CER 15 02 02*). Do not dispose of with household waste; take it to an authorised collection point.

E5. Technical data, warranty and contacts

Flask capacity	1000 ml borosilicate glass
Operating temperature range	150-500 °C, depending on resin
Hose	PTFE, 1 m
Module housing	3D-printed PETG, orange
Filtration	Smoke filter block, approx. 66 PU capacity
Fan power	USB 5V, adapter not included
Fan control	Two-speed in-line switch (low/high) with off position (O)
Warranty	24 months from purchase date

Manufacturer

Liuteria Napoli di Alessandro Zanesco

VAT IT09018561218, Via San Sebastiano 72, 80134 Naples (NA), Italy.

Website: www.pyrolab.it

Email: liuterianapoli@gmail.com

Phone: +39 328 787 4657

CE conformity

CE certification is available on the official website: www.pyrolab.it.

Patent pending IT202500016165.

Registered European Union design No. 015120522-0001.

Note



www.pyrolab.it

liuterianapoli@gmail.com · +39 328 787 4657

*Liuteria Napoli di Alessandro Zanesco
Via San Sebastiano, 72 – 80134 Napoli (NA)*