


Eng, Ru, Ger, Esp, Ukr, It, Fr languages

2020

[Operating manual.
Instruction booklet]

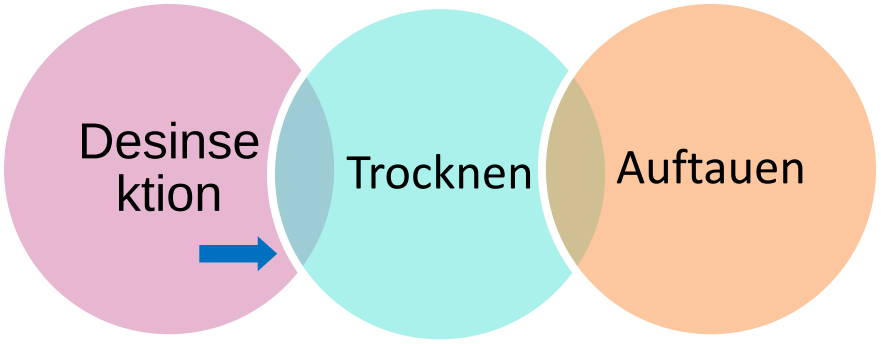
# [Shashel]

2020

[Gebrauchsanweisung. Handbuch.]

## INHALTSVERZEICHNIS


1. PFLANZENZWECK 2
2. INSEKTIZIDE UND HOLZ 3
3. MIKROWELLEN METHODE SHASHEL ® 4
4. PFLANZENSTRUKTUR UND –ZUSAMMENSETZUNG 5
5. ANSCHLUSS, ARBEITSVORBEREITUNG, BETRIEBSBEREITSCHAFT 6
6. SICHERHEITSHINWEISE 8
7. TECHNISCHE MERKMALE 9
8. LIEFERUMFANG 9
9. HERSTELLERGARANTIEN 9




## 1. PFLANZENZWECK

Die Mikrowelleneinheit (MVE) ist ausgelegt für:

- Zur antimykotischen Behandlung und Desinfektion von Elementen von Lagerhäusern, Gebäudestrukturen, Gemüselagern, Containern.
- Zur Trocknung und bakteriologischen Behandlung von Mauern, auch nach dem Verputzen, sowie gegen Holzkäfer und Schimmel.
- Zum tiefen Abtauen von Wänden an Stellen von Wasserlecks, zum Verlegen von Abdichtungen und anderen Arbeiten, zum Aufschäumen von flüssigem Glas.
- Zum Auftauen von Strukturelementen.
- Zum schnellen Trocknen von Klebeverbindungen usw. Zum tiefen Abtauen von Wänden an Stellen mit Wasseraustritt, zum Abdichten usw., zum Aufschäumen von flüssigen Glaselementen.

*Warnung:*

** Lesen Sie dieses Handbuch vor dem Gebrauch des Gerätes und bewahren Sie es für den späteren Gebrauch auf*

Dieses Handbuch ist eine Bedienungsanleitung für das Shashel® Mikrowellen-Desinfektionsgerät, das von Shashel entwickelt und hergestellt wurde. Enthält Informationen über die Funktionsweise des Geräts und eine kurze Beschreibung der Holzschädlingsbekämpfung mit Mikrowellen.

Durch den korrekten Betrieb der Geräte und die hier beschriebenen einfachen Reinigungs- und Wartungsverfahren stellt die Shashel®-Fertigung sicher, dass die Qualitätsmerkmale über lange Zeit gleich bleiben.

Kontaktieren Sie uns für Fragen oder weitere Informationen:
+7 (495) 241 31 91  Moskau, Russland
+38 (098) 465 0188 Charkow, Ukraine https://shashel.net
+49 (178) 8632295  Frankfurt am Main, Deutschland https://holzwurmer.com
www.shashel.eu
+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

## 2. INSEKTIZIDE UND HOLZ

Holz ist Teil der menschlichen Geschichte. Der Mensch benutzt es als Baumaterial, wegen seiner großen dekorativen und praktischen Eigenschaften.

Wie jedes andere Material hat es jedoch einige Einschränkungen, die weitgehend auf seine organische Beschaffenheit zurückzuführen sind. Es kann durch Pilze oder Insekten (z.B. Termiten oder Holzwürmer) zerstört werden. Je höher der Feuchtigkeitsgehalt im Holz ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass sich holzzerstörende Organismen entwickeln können.

Die Reparatur oder der Ersatz beschädigter Strukturen ist kostspielig und kann im Falle von Kulturerbe oder künstlerischen Erzeugnissen irreparable Schäden verursachen.

Von Anfang an basierten die Schädlingsbekämpfungstechniken auf dem Einsatz von Chemikalien. Die ersten synthetischen Insektizide gehörten zur Gruppe der chlorierten organischen Substanzen, die sich durch eine langfristige Erhaltung in der Umwelt auszeichneten, was zu einer Verschmutzung von Boden, Wasser und Luft führte. Dies bedeutete, dass toxische Rückstände in Lebensmitteln und Trinkwasser vorhanden waren. Dies führte zu

die meisten dieser Verbindungen zu verbieten.

Dann gab es organische Phosphor- und Karbonatverbindungen, die chemischen Auswirkungen auf die Umwelt waren geringer. Die Wirkstoffe hatten eine sehr unterschiedliche Toxizität, und die Pyrethroide haben ihren Ursprung in natürlichen Pyrethrinen.

Das Hauptproblem dieser Verbindungen ist ihre Toxizität, die sich wie folgt aufschlüsseln lässt:

- *Toxizität für Menschen, für diejenigen, die sie verwenden, und für diejenigen, die sie direkt oder indirekt betreffen.*
- *Toxizität in Bezug auf andere Arten, die nicht behandelt werden, was zu einer Störung des ökologischen Gleichgewichts und zur Eliminierung von Insekten nützlicher Arten führt.*
- *Toxizität für natürliche Feinde von Schädlingen.*

Ein weiterer Nachteil von Produkten, die für die konventionelle chemische Bekämpfung von Holzschädlingen verwendet werden, ist das Entstehen einer Sucht bei Insekten.

Zu beachten ist auch, dass sich diese Unempfindlichkeit auf die Nachkommenschaft überträgt, was die Aufgabe prinzipiell erschwert.

Mängel der traditionellen chemischen Systeme, sowohl in flüssiger als auch in gasförmiger Form. Holz verhält sich wie ein hydrophobes Material, das verhindert, dass das Insektizid absorbiert wird, es bleibt nur an der Oberfläche. Andererseits sind Gase aufgrund ihrer Toxizität (Dioxid, Bromid, Monophosphan usw.) sehr gesundheitsgefährdend.

Die Nachteile dieser Methoden führten zur Shashel®-Lösung. Die Mikrowellentechnik eliminiert holzzerstörende Insekten, indem die Temperatur mit Mikrowellenwellen erhöht wird, und bietet eine breite Palette von Geräten, ein ökologisches und nicht-invasives Werkzeug, das Holz schnell desinfiziert. Die Shashel-Mikrowelle verursacht keine Schäden und sowohl die innere als auch die äußere Holzstruktur bleibt erhalten. Die Eliminierung der Schädlinge ist abgeschlossen und umfasst alle Entwicklungsstadien - von der Eiablage bis zu den erwachsenen Insekten. Mögliche Anwendungen sind Decken, Fenster, sichtbare und strukturelle (verborgene) Balken, Türen, Möbel, Bodenbeläge und alle Arten von Holzplatten.

## 3. MIKROWELLEN METHODE SHASHEL®.

Die Eliminierung aller Arten von Xylophagen, Pilzen und Käferlarven, die im Holz verborgen sind, wird durch die Behandlung der Zellstruktur von Schädlingen mit Mikrowellen-Radiowellen erreicht. Der Mikrowellengenerator ist ein Magnetron mit einer Frequenz von 2450 MHz. Dieser Erwärmungsprozess kann auf mehr als 100 ° C ansteigen, die Temperatur, die für Insekten tödlich ist. Je nach Feuchtigkeitsgrad des Holzes ist es möglich, dass in nur wenigen Minuten der Verarbeitung eine vollständige Beseitigung der Insekten garantiert werden kann, egal in welchem Stadium der Schädlingsentwicklung.

Die Mikrowellenmethode verwendet die gleiche Technologie wie ein herkömmlicher Mikrowellenherd. Die Strahlung wird durch eine Antenne aus einer speziellen Legierung für maximale Effizienz auf den betroffenen Bereich fokussiert und erwärmt das Holz von innen nach außen. Die Antenne ist vor Beschädigung und Verschmutzung geschützt. Und hat eine große Verarbeitungsfläche - 300x300mm. Elektromagnetische Wellen haben zwei Komponenten: ein elektrisches Feld (E) und ein magnetisches Feld (H). Sie stehen rechtwinklig zueinander und gleichzeitig rechtwinklig zur Verbreitungsrichtung.

Die elektromagnetischen Wellen sind mit den Eigenschaften von Holz korreliert. Der Grad der Absorption hängt vom Feuchtigkeitsgehalt und der Dichte des Holzes ab.

Wenn sie einem elektromagnetischen Feld ausgesetzt werden, vibrieren bipolare Moleküle und die Polarität ändert sich je nach Frequenz. Als Ergebnis wird elektromagnetische Energie in Wärmeenergie umgewandelt.

Die Eindringtiefe hängt von den dielektrischen Eigenschaften des Holzes ab (bis zu 25 cm). Höhere Dichte und Feuchtigkeit bedeuten weniger Energieeintrag. Je höher der Feuchtigkeitsgehalt im Holz ist, desto mehr elektromagnetische Energie kann es absorbieren. Die zur Temperaturänderung erforderliche Energiemenge wird durch die Wärmekapazität des Materials bestimmt. Im Falle von Holz ist dies eine Zusammenstellung der drei Eigenschaften Feuchtigkeit, Dichte und Temperatur.

*WICHTIG:*

*Gesundheitsrisiken*

*Direkte und verlängerte Mikrowellen-Exposition kann bis zu einer Tiefe von etwa 30 mm Schäden an lebendem Körpergewebe oder Gliedmaßen verursachen.*

*Anwender sollten alle Sicherheitsprinzipien und Gebrauchsanweisungen befolgen und jede direkte oder unbeabsichtigte längere Exposition vermeiden.*

*Erste-Hilfe-Maßnahmen.*

*Bei längerer Exposition wird empfohlen, Eis auf eine verbrannte Stelle aufzutragen.*

*Und suchen Sie sofort einen Arzt auf. Zu den Symptomen gehören Hyperthermie (ein medizinischer Begriff für anormal hohe Körpertemperatur) und/oder Kribbeln und/oder Rötung und Hautreizung.*

WICHTIG:
NUR in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung verwenden.

Vor Kindern schützen.

UHF-STRAHLUNG AUS DEM BEREICH ELEKTROMAGNITÄR IST EIN NEIONISIERENDES ENERGIEFORUM., die wie Wellen von Radio, Fernsehen oder gewöhnlichem Sonnenlicht aussehen. Die kurze Ausbreitung der Wellen in der Atmosphäre ist mit einem raschen Zerfall verbunden. Shashel® nutzt Mikrowellenenergie, um die Holztemperaturen auf ein für Insekten tödliches Niveau anzuheben, gleichzeitig verändert oder beschädigt es aber das zu verarbeitende Material nicht.

Das Mikrowellen-Insektizid wurde entwickelt, um Termiten, holzzerstörende Pilze, Käferlarven und andere Insekten, die in Holzkonstruktionen und Holzmöbeln leben, lokal zu vernichten. Es hat eine Eindringtiefe von bis zu 25 cm und kann auch zur Zerstörung versteckter Invasionen in schwer zugänglichen Bereichen von Wänden, Holzarbeiten, Plexiglas oder Glas verwendet werden. Die Verarbeitung wirkt sich nicht auf Metallobjekte aus. Gegenstände aus Gummi und Vinyl sollten sich nicht direkt im Behandlungsbereich befinden.

Das Gerät ist zur Bekämpfung von Xylophagen und zur Trocknung von Baustrukturen konzipiert. Verwendung für den vorgesehenen Zweck.

## 4. PFLANZENSTRUKTUR UND -ZUSAMMENSETZUNG

MVE ist ein Mikrowellengenerator für elektromagnetische Felder mit Fernsteuerung.

*MSE-Zusammensetzung: 1. Netzgerät, 2. Generator-Block, 3. Fernbedienungs-Panel, 4. Fernbedienungskabel, 5. Netzwerkkabel.*

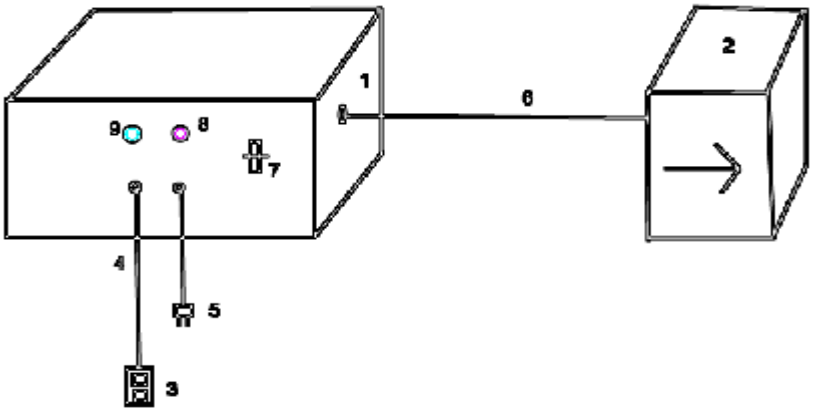



РИС 1

1. Netzgerät
2. Generator-Block
3. FP
4. FP-Kabel
5. Netzwerkkabel
6. Stromkabel für Generatoreinheit
7. Kippschalter am Netz
8. Grüne Anzeige (Einschalten)
9. Rote Anzeige (am MV-Generator)

## 5. ANSCHLUSS, ARBEITSVORBEREITUNG, BETRIEBSBEREITSCHAFT

1. Schließen Sie die MVE über ein Netzwerkkabel mit obligatorischer Erdung an das 230 V 50 Hz-Netz an.
2. Installieren Sie die Generatoreinheit (Abb.1-2) in der Nähe der zu behandelnden Oberfläche (die Richtung der Exposition gegenüber dem elektromagnetischen Mikrowellenfeld ist auf der Einheit durch einen Pfeil gekennzeichnet).
3. Schalten Sie den Strom mit dem Kippschalter (Abb. 1-7) am Netzgerät ein. Stellen Sie sicher, dass das grüne Licht eingeschaltet ist.
4. Entfernen Sie sich mindestens 5 Meter von der Generatoreinheit.
5. Schalten Sie die Lichtmaschine ein, indem Sie die Taste ON auf der Fernbedienung drücken. Stellen Sie sicher, dass das rote Licht an der Stromversorgung leuchtet.

Fliegende Temperaturen:

- Für Termiten und Baumkäfer: Temperaturen zwischen 54°C und 82°C zur vollständigen Vernichtung.

- Holzzerstörende Pilze (braun und weiß-rot). Temperaturen zwischen 82°C und 94°C zur vollständigen Zerstörung.

| DICKE (mm) | FEUCHTES HOLZ (minuten) | HALBFEUCHTES HOLZ (minuten) | TROCKENES HOLZ (minuten) |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** Die in der Tabelle angegebenen Zeiten sind unter Laborbedingungen in unseren Versuchen ermittelt worden und dienen nur zur ungefähren Orientierung. Umgebungstemperatur und unstabilisierte Netzspannung beeinflussen die Verarbeitungszeit.*

WICHTIG: DIE EXPOSITION HÄNGT IMMER VON DER ART, FEUCHTIGKEIT UND DICKE DES HOLZES AB.

*In der Nähe sollten sich keine brennbaren Substanzen befinden.*

In Fällen, in denen das Holz z.B. mit Keramikfliesen verschlossen wird, ist eine Dicke von 50 mm erlaubt und die Verarbeitungszeit erhöht sich um ca. 20%.

*WICHTIG: Lüftungsöffnungen müssen jederzeit frei gehalten werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung der Einheit zu gewährleisten.*

*Halten Sie alle Stromanschlüsse trocken.*

DIE VERARBEITUNGSZEIT HÄNGT VON DER DICKE DES OBJEKTS, SEINER FEUCHTIGKEIT USW. AB UND WIRD EXPERIMENTELL BESTIMMT. KANN VON 2 BIS 17 MINUTEN VARIIEREN.

Wie kann der Zeitpunkt der Verarbeitung genauer bestimmt werden?

Kalte Bereiche werden nacheinander im Abstand von 1 Minute erhitzt, bis das Holz leicht nachdunkelt. Wenn ein Farbwechsel erreicht ist, wird 1 Minute von der

resultierenden Belichtungszeit genommen. Dies ist die Verarbeitungszeit für diese Protokolle. (individuelle Rasse, Feuchtigkeit, Dicke usw.).

6. Schalten Sie den Generator durch Drücken der OFF-Taste auf der Fernbedienung aus. Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass das rote Licht nicht leuchtet, bewegen Sie den Generatorblock zur Bearbeitung des nächsten Abschnitts.
7. Schalten Sie den Generator 2-4 Minuten lang nicht ein, um die MVE zu kühlen.
8. Um die Arbeit abzuschließen, stoppen Sie den Generator mit der Fernbedienung und schalten Sie den Strom mit dem Kippschalter an der Stromversorgungseinheit aus. Stellen Sie sicher, dass die grüne Anzeige nicht leuchtet.
9. Trennen Sie die MVE vom Netz.

## 6. SICHERHEITSHINWEISE

1. Eine Person in der Nähe einer MVU kann starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein.

ES IST STRENGSTENS VERBOTEN, SICH WÄHREND DES BETRIEBS WENIGER ALS 5 METER VOM AGGREGAT ENTFERNT AUFZUHALTEN.

2. SEIEN SIE VORSICHTIG! In einem funktionierenden System liegen lebensbedrohliche Spannungen vor. Berühren Sie nicht gleichzeitig das MVE-Gehäuse und die Zentralheizungs- oder Wasserleitungen oder andere geerdete Systeme mit der Hand.
3. GEDÄCHTNIS! MVE bezieht sich auf Geräte, die unter Aufsicht arbeiten. Vergessen Sie bei einem Notstromausfall nicht, das Gerät auszuschalten.
4. Wenn elektrische Leitungen oder Kabel in den Behandlungsbereich gelangen, trennen Sie diese von der Stromversorgung. Wenn die Drähte in einer metallischen Wellung liegen, richten Sie den Sender nicht auf die Drähte!
5. Lassen Sie kein Wasser in das Gehäuse oder die Gerätekabel eindringen.
6. Halten Sie die Abschirmung des Senders sauber. Starke Verschmutzungen können den Schild beschädigen.
7. Decken Sie die Kühlventilatoren nicht ab, um Geräteausfälle zu vermeiden.
8. Die Ausrüstung nur für die Zwecke verwenden, für die sie vorgesehen ist. Wie in diesem Handbuch beschrieben. Die gegebenen Warnungen und wichtigen Sicherheitshinweise decken nicht alle möglichen Fälle und Situationen ab. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, bei der Installation, Wartung und Bedienung der Geräte gesunden Menschenverstand, Sorgfalt und Aufmerksamkeit walten zu lassen.
9. Verwenden Sie das defekte Gerät nicht, bevor es von einem qualifizierten Servicetechniker des Herstellers repariert wurde.

## 7. TECHNISCHE MERKMALE

Fläche der behandelten Oberfläche - 300X300 mm
Leistung - 1,5 kW
Betriebsmodus - zyklisch - 0,5-17 Minuten Betrieb, 2-3 Minuten Kühlung.
Stromversorgungsspannung - stabilisiert 230V, 50-60 Hz
Fernsteuerung - 15 Meter
Nettogewicht - 16 kg
Arbeitsfrequenz - 2450 MHz
Kühlung - Luft

Unter normalen Bedingungen bestimmungsgemäß zu verwenden. Lebensdauer 5 Jahre.

## 8. LIEFERUMFANG

1. Mikrowellen-Desinfektionsgeräte für Holz und Holzstrukturen Shashel®

2. Anweisung.

CE Kennzeichnung
Marke: Shashel®
Modelle: Insektizid-Bodenwand, Insektizid für Baumstämme, Insektizid für Restauratoren.
Baujahr: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
Antwort:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Niederspannungsrichtlinie.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit.

Und es wird nach einem Qualitätssystem hergestellt:
ISO 9001: 2008

## 9. HERSTELLERGARANTIEN

1) 2 Jahre Garantie auf Materialien und Fertigungsqualität.

2) Ausschluss und Beschränkung von Gewährleistungen:

- die Garantie kann nur innerhalb der Garantiezeit gewährt werden.
- Fahrlässigkeit, unsachgemäßer oder falscher Gebrauch.
- Nichtbeachtung der Installations-, Wartungs- und Betriebsanweisungen.
- Änderung oder Reparaturversuch durch nicht autorisiertes Servicepersonal nach dem Verkauf.

- Handlungen Dritter oder andere Gründe, warum die normalen Betriebsbedingungen des Insektizids Shashel anders sind und außer Kontrolle geraten, wie z.B. Brand, Überschwemmung, Erdbeben, atmosphärische Entladung (Blitzschlag) usw.
- Schäden durch Überspannung aufgrund falscher Stromversorgung.
- im Falle eines falschen Transports.

info@shashel.eu

+7 (495) 241 31 91 Moskau, Russland

+38 (098) 465 0188 Charkow, Ukraine

+49 (178) 8632295 Frankfurt am Main, Deutschland

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

Hersteller Shashel
28.9-30885072-001:2014 CE marks

## ÍNDICE


11. OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN 2

12. INSECTICIDAS Y MADERA 3

13. MÉTODO DE MICROONDAS SHASHEL 4

14. DESCRIPCIÓN Y COMPOSICIÓN DEL DISPOSITIVO 5

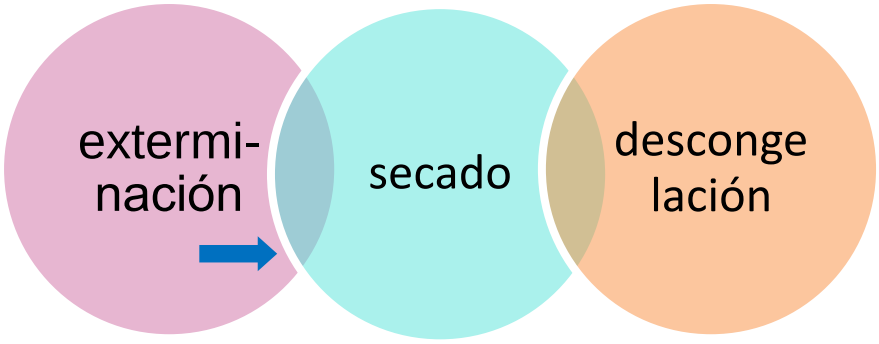
15. PUESTA EN MARCHA, PREPARACIÓN PARA EL USO E INSTRUCCIONES DE USO 6

16. MEDIDAS DE SEGURIDAD 8

17. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 9

18. CONTENIDO DEL PAQUETE 9

19. GARANTÍAS DEL FABRICANTE 9




## 7. OBJETIVO DE LA INSTALACIÓN

La instalación del método de microondas está diseñado:

- Para el tratamiento antifúngico y la desinfección de los diferentes elementos, tanto de almacenes, estructuras de construcción, almacenes de verduras, como de contenedores.

- Para el secado y el tratamiento bacteriológico de las paredes (incluso tras la aplicación del yeso) así como para combatir la presencia del escarabajo y el moho en la madera.

- Para la profunda descongelación de las paredes en sitios donde se dan filtraciones de agua, o como paso previo a la instalación de impermeabilizantes y otros procedimientos para espesar resinas.

- Para descongelar elementos estructurales.

- Para el rápido secado de juntas adhesivas.

*Advertencia:*
** Lea este manual antes de usar el dispositivo y guárdelo para futuros usos.*

Este es un manual de uso del dispositivo exterminador de plagas por microondas Shashel ®, desarrollado y fabricado por Shashel.net. Incluye información sobre el funcionamiento del dispositivo y una breve descripción acerca del control de plagas en la madera a través de las microondas.

Los fabricantes de Shashel® aseguran que, mediante un uso correcto del equipo junto a un sencillo proceso de limpieza y mantenimiento descrito en este manual, la calidad y eficacia del dispositivo se mantienen inalteradas con el paso del tiempo.
Para cualquier pregunta o información adicional puede ponerse en contacto con nosotros de la siguiente manera:

+7 (495) 241 31 91 Moscú, Rusia
+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ucrania shashel.net
+49 (178) 8632295 Fráncfort del Meno, Alemania www.shashel.eu
+34 (642) 787 555 Espana paulownia.pro

## 8. INSECTICIDAS Y MADERA

La madera es parte de la historia de la humanidad. El hombre la usa como material de construcción en vista a sus amplias propiedades decorativas y prácticas.

Sin embargo, la madera, como cualquier otro material, tiene algunas limitaciones, en gran parte debido a la naturaleza orgánica. Puede ser destruida por hongos o insectos (p. Ej., Termitas o carcomas). Cuanto mayor sea el contenido de humedad en la madera, mayor será la probabilidad de que se desarrollen organismos destructores de la madera.

La reparación o sustitución de las estructuras dañadas se asocian con altos costes y en el caso de las herencias culturales o bienes artísticos, puede convertirse en un daño irreparable.

En sus inicios, los métodos para controlar las plagas se basaron en el uso de productos químicos. Los primeros insecticidas sintéticos pertenecían al grupo de sustancias orgánicas cloradas, caracterizadas por su permanencia a largo plazo en el medio ambiente, lo que conducía a la contaminación del suelo, el agua y el aire. Esto se traducía en la presencia de residuos tóxicos en los alimentos y el agua potable, lo que llevó a prohibir la mayoría de estos compuestos.

Posteriormente, llegaron los compuestos orgánicos de fósforo y carbonatos, cuyo efecto químico en el medio ambiente era menor. Las sustancias activas tenían una toxicidad muy diferente, y los piretroides tenían su origen en las piretrinas naturales.

El principal problema de estos compuestos es su toxicidad, que se puede clasificar en:

*- tóxico para las personas, para quienes las usan y para aquellos a quienes afectan directa o indirectamente*

*- tóxico para otras especies que no están sujetas al tratamiento, lo que lleva a una violación del equilibrio ecológico y la eliminación de insectos de especies útiles.*

*- tóxico para los enemigos naturales de las plagas*

Otro inconveniente de los productos utilizados para el convencional control químico de las plagas en la madera, es la adaptación de los insectos a estos productos. Se genera inmunidad a los productos, la cual se transmite a la descendencia de los insectos, lo que hace la tarea mucho más complicada.

Los sistemas químicos tradicionales son deficientes tanto en su forma líquida como en forma de gas. La madera se comporta como un material hidrofóbico, evita que el insecticida se absorba, por lo que únicamente permanece en la superficie. Por otro lado, la toxicidad de los gases (dióxido, bromuro, monofosfato, etc.) los hace muy peligrosos para la salud.

Son las deficiencias de estos métodos los que han llevado a Shaschel.net al desarrollo la técnica de microondas. Ésta elimina los insectos que destruyen la madera al elevar la temperatura a través de las microondas y además ofrece una amplia gama de equipos. Es una herramienta ecológica y no invasiva que desinfecta rápidamente la madera. Los equipos de microondas Shashel.net no causan ningún daño y conservan la estructura, tanto interna como externa, de la madera. La eliminación de plagas es completa y aborda todas las etapas de su desarrollo, desde la ovoposición hasta los insectos adultos. Las posibles aplicaciones incluyen techos, ventanas, vigas visibles y estructurales (ocultas), puertas, muebles, suelos y todo tipo de paneles y revestimientos de madera.

## 9. MÉTODO DE MICROONDAS SHASHEL ®.

La eliminación de todo tipo de xilófagos, hongos y larvas de escarabajos escondidos en la madera se logra a través de la influencia de microondas en la estructura celular de las plagas. El generador de microondas es un magnetrón que tiene una frecuencia de 2450 MHz. Este proceso de calentamiento puede ascender a más de 100 ° C, una temperatura que es letal para los insectos. Dependiendo del grado de humedad presente en la madera, es posible que, en tan solo unos pocos minutos de tratamiento, se pueda garantizar la eliminación completa de los insectos, independientemente de la etapa de desarrollo en la que se encuentren estas plagas.

El método de microondas utiliza la misma tecnología que un horno microondas común. La radiación se enfoca, calculada por la antena de la aleación especial para una máxima eficiencia, en el área afectada, y calienta la madera de adentro hacia afuera. La antena está protegida contra daños y suciedad. Tiene una gran área de procesamiento: 300x300 mm. Las ondas electromagnéticas tienen dos componentes: un campo eléctrico (E) y un campo magnético (H) que son perpendiculares entre sí y, al mismo tiempo, perpendiculares a la dirección de propagación.

Las ondas electromagnéticas se correlacionan con las propiedades de la madera. El grado de absorción depende del contenido de humedad y la densidad de la madera.

Cuando se aplica un campo electromagnético, se producen oscilaciones de las moléculas de los bipolos, la polaridad cambia de acuerdo a la frecuencia. Como resultado, la energía electromagnética se convierte en energía térmica.

La profundidad de penetración depende de las propiedades dieléctricas de la madera (hasta 25 cm). Una alta densidad y humedad significan una menor penetración de energía. Cuanto mayor sea el contenido de humedad en la madera, mayor será la energía electromagnética que puede absorber. La cantidad de energía necesaria para cambiar la temperatura está determinada por la capacidad calorífica del material. En el caso de la madera, es una compilación de tres propiedades: humedad, densidad y temperatura.

*IMPORTANTE:*

*Riesgos para la salud*

*La exposición directa y prolongada a las microondas puede dañar los tejidos vivos del cuerpo o las extremidades a una profundidad de aproximadamente 30 mm.*

*Los usuarios deben cumplir todas las medidas de seguridad e instrucciones de uso y seguirlas para evitar cualquier exposición directa o involuntaria durante un período prolongado.*

*Medidas de primeros auxilios*

*En caso de exposición prolongada, se recomienda aplicar hielo sobre el área quemada.*

*Consulte inmediatamente a un doctor. Los síntomas incluyen hipertermia (en términos médicos-temperatura corporal anormalmente elevada) y / u hormigueo y / o enrojecimiento e irritación de la piel.*

IMPORTANTE:

Úselo ÚNICAMENTE de acuerdo con las instrucciones de uso.

Mantener alejado de los niños.

EL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO DE LAS MICROONDAS ES UNA FORMA NO IONIZANTE DE ENERGÍA son similares a las ondas de radio, la televisión o la luz solar normal. La corta propagación de las ondas en la atmósfera se asocia a una amortiguación rápida. Shashel.net® usa energía de microondas para elevar la temperatura en la madera a niveles letales para los insectos, pero al mismo tiempo no cambia ni daña el material que se está procesando.

El insecticida de microondas está diseñado para la destrucción local de termitas, hongos que destruyen la madera, larvas de escarabajos y otros insectos que viven en estructuras de madera y muebles. Ofrece una capacidad de penetración de hasta 25 cm, así como la posibilidad de eliminar invasiones ocultas en lugares difíciles de alcanzar en muros, carpintería, plexiglass o vidrio.

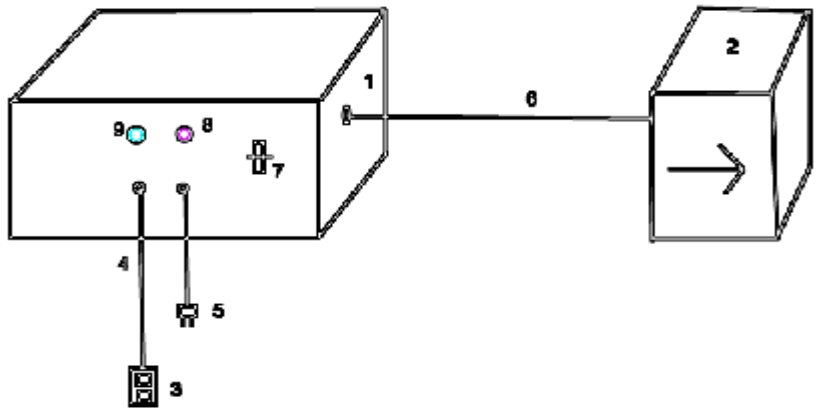
El proceso no afecta los objetos de metal. Los artículos hechos de caucho y vinilo no deben estar directamente en el área de manipulación.

El dispositivo está diseñado para combatir los xilófagos y para secar estructuras de construcción. Usar como se indica.

## 10. DESCRIPCIÓN Y COMPOSICIÓN DEL DISPOSITIVO

El dispositivo es un generador de campos electromagnéticos de microondas con control remoto cuya composición es:

DIBUJO 1




1. Fuente de alimentación
2. Generador
3. Control remoto
4. Cable del mando a distancia
5. Cable de la corriente
6. Cable de alimentación del generador
7. Interruptor de encendido
8. Indicador LED verde (dispositivo encendido)
9. Indicador LED rojo (microondas del dispositivo activas)

## 11. PUESTA EN MARCHA, PREPARACIÓN PARA EL USO, INSTRUCCIONES DE USO

10. Conecte el dispositivo a una red de 230V 50Hz usando el cable de red con la toma de tierra requerida.
11. Instale el generador (Fig. 1-2) cerca de la superficie a tratar (la dirección de acción de las microondas del campo magnético está indicada en la unidad con una flecha)
12. Conéctelo a la corriente con el interruptor de encendido (Fig. 1-7) situado en la fuente de alimentación. Asegúrese de que el indicador verde se ilumina.
13. Sitúese como mínimo a 5 metros del generador.
14. Encienda el generador presionando el botón ON en el control remoto. Asegúrese de que el indicador rojo situado en la fuente de alimentación esté encendido.

Temperatura letal para:

- Termitas y carcomas: temperatura entre 54 ° C y 82 ° C para su completa destrucción.

- Hongos que destruyen la madera (marrón y blanco rojo): temperaturas entre 82° C y 94 ° C para su completa destrucción.

| Grosor (mm) | Madera seca min | Madera ligeramente húmeda min | Madera húmeda min |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

*Los tiempos que se muestran en la tabla, han sido determinados en nuestros laboratorios a base de pruebas, y son meramente orientativos. La temperatura ambiente y el voltaje no estabilizado en la red eléctrica pueden afectar al tiempo de procesamiento.*

IMPORTANTE: LA EXPOSICIÓN SIEMPRE DEPENDERÁ DEL TIPO, LA HUMEDAD Y EL GROSOR DE LA MADERA.

*Debe evitar que haya sustancias inflamables cerca.*

En los casos en los que la madera está oculta, por ejemplo, por baldosas cerámicas, se incrementa el espesor en 50 mm y el tiempo de procesamiento en aproximadamente un 20%.

*MPORTANTE: Las aberturas de ventilación deben estar libres en todo momento para garantizar una refrigeración adecuada del dispositivo.*

*Mantenga todas las conexiones a la corriente secas.*

EL TIEMPO DE PROCESAMIENTO PUEDE VARIAR EN FUNCIÓN DEL GROSOR DEL OBJETO, SU HUMEDAD, ETC. POR LO QUE ES

CUESTIÓN DE IR PROBANDO. PUEDE VARIAR DE 2 A 17 MINUTOS.

¿Cómo determinar el tiempo de procesamiento con más precisión?

Hay que ir calentando progresivamente las partes frías, con un intervalo de 1 minuto, hasta que la madera oscurece un poco. Cuando se logra el cambio de color, a ese tiempo de exposición hay que restarle 1 minuto. El tiempo resultante de la operación anterior será el tiempo de procesamiento para esa madera.

15. Apague el generador presionando el botón OFF en el control remoto. Después de asegurarse de que el indicador rojo no esté encendido, reorganice el generador para procesar la siguiente sección.
16. No encienda el generador durante 2-4 minutos para que se enfrie el dispositivo.
17. Para completar el trabajo, debe detener el generador, utilizando el mando a distancia, y desconectarlo de la corriente utilizando el interruptor. Asegúrese de que el indicador verde no esté encendido.
18. Desconecte el dispositivo de la red eléctrica.

## 12. MEDIDAS DE SEGURIDAD

10. Cualquier individuo que se encuentre muy cerca del dispositivo se expone a la acción de fuertes campos electromagnéticos.

QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO SITUARSE A UNA DISTANCIA INFERIOR A 5 METROS DEL DISPOSITIVO MIENTRAS ÉSTE ESTÁ EN MARCHA.

11. ¡TENGA CUIDADO! Hay tensiones potencialmente mortales en el sistema operativo del dispositivo. Queda prohibido tocar simultáneamente el cuerpo del dispositivo y los radiadores de calefacción central o las tuberías del agua u otros sistemas con toma de tierra.
12. 3. ¡RECUERDE! Se trata de un dispositivo que debe operar bajo supervisión. En caso de emergencia por apagón en la red eléctrica, no olvide apagar la instalación.
13. En caso de que el cableado eléctrico entre en contacto con el área de procesamiento, los cables deberán ser desenchufados. Si los cables tienen un forro metálico, ¡está prohibido enfocar el dispositivo hacia los cables!
14. No permita que el agua entre en contacto con el cuerpo y el cableado del dispositivo.
15. Mantenga limpia la pantalla del dispositivo. Si se ensucia en exceso, podría dañarse.
16. No cubra los ventiladores de refrigeración para evitar daños en el dispositivo.
17. Use el dispositivo solo para los fines para los cuales fue diseñado, descritos en este manual. Las advertencias y medidas de seguridad descritas anteriormente no abarcan todas las situaciones y casos posibles. El usuario

debe ser guiado en todo momento por el sentido común, tenga cuidado y sea precavido al instalar, mantener y operar con el dispositivo.

18. No use un dispositivo defectuoso hasta que lo repare un técnico cualificado por el fabricante.

## 7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El área de superficie tratable es de 300X300 mm
Potencia - 1.5 kW
Modo de funcionamiento - cíclico - 0.5-17 minutos de actividad, 2-3 minutos de enfriamiento
Fuente de alimentación - 230V estabilizados, 50-60 Hz
Control remoto - 15 metros
Peso neto - 16 kg
Frecuencia de funcionamiento - 2450 MHz
Enfriamiento – por aire

Utilizandose según las instrucciones y en condiciones normales, la vida útil del dispositivo será de 5 años.

## 8.CONTENIDO DEL PAQUETE

1. Dispositivo de microondas para la desinsectación de madera y estructuras de madera Shashel
2. Instrucciones.

Marcado CE
Marca: Shashel ®
Modelos: insecticida básico/de pared, insecticida para lugares complicados, insecticida para restauradores.
Año de fabricación: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
reglamento:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), la Directiva sobre baja tensión.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Directiva de Compatibilidad Electromagnética.

Se fabrica de acuerdo con el sistema de calidad:
ISO 9001: 2008

## 9. GARANTÍAS DEL FABRICANTE

1) garantía de 1 año en materiales y calidad de la fabricación.

2) excepciones y limitación de la garantía:

a) la garantía únicamente es vigente dentro del período indicado.

b) negligencia, uso impropio o inadecuado.

c) incumplimiento de las instrucciones de instalación, mantenimiento y uso.

d) cambios o intentos de reparación, servicio técnico no autorizado después de la venta.

e) manipulación por terceros o cualquier otra razón por la cual las condiciones de funcionamiento normales del insecticida Shashel difieren, o están fuera de control, tales como incendios, inundaciones, terremotos, descargas atmosféricas (rayos), etc.

f) daños causados por sobretensión debido a una fuente de alimentación inadecuada.

g) en caso de transporte inadecuado.

+7 (495) 241 31 91 Moscú, Rusia

+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ucrania

+49 (178) 8632295 Fráncfort del Meno, Alemania www.shashel.eu

+34 (642) 787 555 Espana paulownia.pro

Fabricante Shashel.net
28.9-30885072-001:2014 CE marks

## ОГЛАВЛЕНИЕ


21. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ 2

22. ИНСЕКТИЦИДЫ И ДРЕВЕСИНА 3

23. СВЧ МЕТОД ШАШЕЛЬ.НЕТ®. 4

24. УСТРОЙСТВО И СОСТАВ УСТАНОВКИ 5

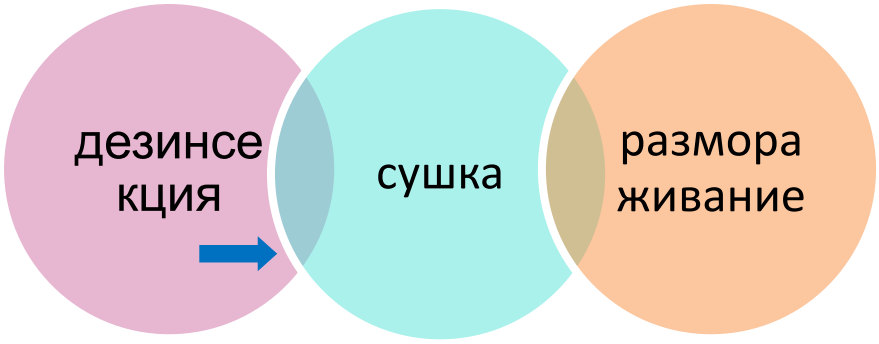
25. ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ 6

26. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 8

27. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9

28. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 9

29. ГАРАНТИИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ 9




## 13. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Микроволновая установка (МВУ) предназначена:

- Для противогрибковой обработки и дезинфекции элементов складов, строительных сооружений, овощехранилищ, контейнеров.
- Для сушки и бактериологической обработки стен, в том числе после штукатурки, а также против древесного жука и плесени.
- Для глубокого размораживания стен в местах протечек воды, под закладку гидроизоляции и др. работ, для вспенивания жидкого стекла.
- Для размораживания элементов конструкций.
- Для быстрого просушивания клеевых соединений и др.

*Предупреждение:*

** Прочитайте данную инструкцию перед использованием прибора и сохраните её для использования в будущем*

Данная инструкция является по эксплуатации устройства СВЧ Дезинсектор Шашель.нет®, разработанного и изготовленного компанией Шашель.нет. Включает в себя информацию о работе устройства и краткого описания о контроле вредителей древесины с помощью СВЧ микроволнового поля.

Правильная эксплуатация оборудования и простая процедура очистки и обслуживания, описанные здесь, производство Шашель.нет® гарантируют, что качественные характеристики, остаются неизменными с течением времени.

Связаться с нами по любым вопросам или дополнительной информации:

+7 (495) 241 31 91  Москва, РФ

+38 (098) 465 0188 Харьков, Украина

+49 (178) 8632295  Франкфурт-на-Майне, ФРГ

+34 (642) 787 555 Испания paulownia.pro

## 14. ИНСЕКТИЦИДЫ И ДРЕВЕСИНА

Древесина является частью истории человечества. Человек использует как строительный материал, ввиду больших декоративных и практических свойств.

Тем не менее, он имеет, как и любой другой материал, некоторые ограничения, в значительной степени из-за органической природы. Он может уничтожен грибками или насекомыми (например, термитами или древоточцами). Чем выше содержание влаги в древесине, тем больше вероятность того, что дереворазрушающие организмы могут развиваться. Ремонт или замена поврежденных структур связаны с высокими затратами и в случае культурного наследства или художественные товары, то может стать непоправимым ущербом.

С самого начала, методы для борьбы с вредителями, были основаны на использовании химических веществ. Первые синтетические инсектициды принадлежали к группе хлорированных органических веществ, которые характеризуются длительной сохранностью в окружающей среде, что приводит к загрязнению почвы, воды и воздуха. Это означало наличие токсичных остатков в пищевых продуктах и питьевой воде. Это привело к запрету на большинство этих соединений.

Затем были органические соединения фосфора и карбонаты, химическое воздействие, было меньше на окружающую среду. Действующие вещества имели очень разную токсичность, и пиретроиды, имеют свое происхождение от естественных пиретринов.

Основная проблема этих соединений является их токсичность, которая может быть разбита на:

- *токсичность по отношению к людям, на тех, которые используют их, и тех, на кого они прямо или косвенно воздействуют.*

- *токсичность по отношению к другим видам, которые не являются объектом обработки, что приводит к нарушению экологического равновесия и устранения насекомых полезных видов.*

- *токсичность для естественных врагов вредителей.*

Еще один недостаток продуктов, используемых для обычного химического контроля вредителей древесины, является появление привыкания у насекомых.

Следует также отметить, что это невосприимчивость передается потомству, что усложняет задачу принципиально.

Недочёты традиционных химических систем, как в жидкой, так и в газовой форме. Древесина ведет себя как гидрофобный материал, что не даёт инсектициду впитываться, он остается только на поверхности. С другой стороны, газы очень опасны для здоровья из-за их токсичности (диоксид, бромид, monophosphane и т.д.)

Недостатки этих методов натолкнули на решение Шашель.нет®. СВЧ методика устраняет дереворазрушающих насекомых путем повышения температуры с помощью СВЧ волн и предлагает широкую линейку оборудования, экологический и не инвазивный инструмент, который быстро

обеззараживает древесину. СВЧ Шашель.нет не создает каких-либо повреждений, сохраняется как внутренняя, так и внешняя деревянная структура. Ликвидация вредителей, является полной и включает в себя все стадии развития- от яйцекладки до взрослых насекомых. Возможное применение распространяется на потолки, окна, видимые и структурные (скрытые) балки, двери, мебель, напольные покрытия и все виды деревянных панелей.

## 15. СВЧ МЕТОД ШАШЕЛЬ.НЕТ®.

Ликвидация всех видов ксилофагов, грибов и личинок жуков, которые скрыты в древесине достигается через обработку СВЧ радиоволнами клеточной структуры вредителей. СВЧ генератор является магнетроном, имеющий частоту 2450 МГц. Этот процесс нагрева может увеличиться до более чем 100 °C, температура, которая является летальной для насекомых. В зависимости от степени влажности древесины, возможно, что всего за несколько минут обработки, полное устранение насекомых может быть гарантировано, независимо от того, на какой стадии развития вредители.

СВЧ метод использует ту же технологию, как обычная микроволновая печь. Излучение фокусируется, рассчитанной антенной из спец сплава для макс эффективности, на пораженный участок, и нагревает древесину изнутри наружу. Антенна имеет защиту от повреждения и загрязнений. И имеет большую площадь обработки - 300х300мм. Электромагнитные волны имеют две составляющие: электрическое поле (E) и магнитное поле (H). Они перпендикулярные друг к другу и в то же время перпендикулярно к направлению распространения.

Электромагнитные волны коррелируются со свойствами древесины. Степень поглощения зависит от содержания влаги и плотности древесины.
При воздействии электромагнитного поля, возникают колебания молекул биполей, изменения полярности в соответствии с частотой. В результате электромагнитная энергия преобразуется в тепловую.

Глубина проникновения зависит от диэлектрических свойств древесины (до 25 см). Повышенная плотность и влажность означает меньшее проникновение энергии. Чем выше содержание влаги в древесине, тем больше электромагнитной энергии, она может поглотить. Необходимое количество энергии для изменения температуры определяется теплоемкостью материала. В случае древесины, это компиляция трёх свойств- влажности, плотности и температуры.

*ВАЖНО:*

*Риски для здоровья*
*Прямое и продолжительное воздействие СВЧ может привести к повреждению живых тканей тела или конечностей на глубину около 30 мм. Пользователи должны соблюдать все принципы безопасности и инструкции по применению и следовать, чтобы избежать какого-либо прямого или непреднамеренного длительного воздействия.*

*Меры первой помощи.*

*В случае длительного воздействия рекомендуется приложить лед на обожжённое место.*
*И немедленно обратиться к врачу. Симптомы включают гипертермию (медицинский термин-аномально повышенная температура тела), и / или покалывания и / или покраснения и раздражения кожи.*

ВАЖНО:
Использовать ТОЛЬКО В СООТВЕТСТВИИ с инструкцией по эксплуатации.
Беречь от детей.

СВЧ ЭМ ПОЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕИОНИЗИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ЭНЕРГИИ, которые похожи на волны радио, телевидения или обычного солнечного света. Короткое распространение волн в атмосфере связано с быстрым затуханием. Шашель.нет® использует СВЧ энергию для повышения температуры в древесине до летальных уровней для насекомых, но в то же время она не меняет или повреждает обрабатываемый материал.

СВЧ инсектицидор создан для локального уничтожения термитов, дереворазрушающих грибов, личинок жуков и других насекомых, которые живут в деревянных конструкциях, деревянной мебели. Проникающая способность до 25 см, а также возможность уничтожения скрытой инвазии в труднодоступных местах стен, изделия из дерева, оргстекла или стекла. Обработка не влияет на металлические предметы. Предметы, изготовленные из резины и винила не должны быть непосредственно в зоне обработки.

Устройство предназначено для борьбы с ксилофагами и сушки строительных конструкций. Используйте по предназначению.

## 16. УСТРОЙСТВО И СОСТАВ МВУ

МВУ - это генератор микроволнового электромагнитного поля с дистанционным управлением.

*Состав МВУ: 1. Блок питания, 2. Генераторный блок, 3. Дистанционный Пульт управления, 4. Кабель ДУ, 5. Сетевой кабель.*

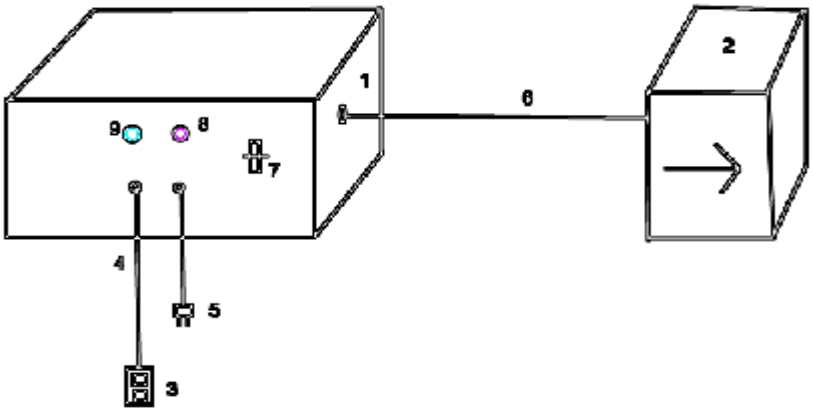



РИС 1

10. Блок питания
11. Генераторный блок
12. ДПУ
13. Кабель ДПУ
14. Сетевой кабель
15. Кабель питания генераторного блока
16. Тумблер вкл сети
17. Зеленый индикатор (вкл питания)
18. Красный индикатор (вкл МВ генератора)

## 17. ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, ПОРЯДОК РАБОТЫ

19. Подключить МВУ к сети 230в 50гц с помощью сетевого кабеля с обязательным заземлением.
20. Установить генераторный блок (рис.1-2) вплотную к обрабатываемой поверхности (направление воздействия МВ ЭМ поля указано на блоке стрелкой)
21. Включить питание при помощи тумблера (рис 1-7) на блоке питания. Убедится, что загорелся индикатор зеленого цвета.
22. Отойти на расстояние **не менее 5 метров** от генераторного блока.
23. Включить генератор, нажав кнопку ON на ДПУ. Убедиться, что загорелся индикатор красного цвета на блоке питания.

Летальные температуры:
- Для термитов и жуков древоточцев: температура между 54 ° C и 82 ° C для полного уничтожения.
- Дереворазрушающие грибы (коричневый и белый красный). Температуры между 82 ° C и 94 ° C для полного уничтожения.

| **Толщина** (mm) | **Сухая древесина** minute | **Ср. влажности древесина** minute | **Влажная древесина** minute |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** Время, указанное в таблице, мы определили в лабораторных условиях на наших испытания, и они служат только для приблизительной ориентации. Температура окружающей среды и нестабилизированное напряжение в электрической сети влияет на время обработки.*

## ВАЖНО: ЭКСПОЗИЦИЯ ВСЕГДА ЗАВИСИТ ОТ ВИДА, ВЛАЖНОСТИ И ТОЛЩИНЫ ДРЕВЕСИНЫ.

*Не должны рядом находится легковоспламеняющиеся вещества.*

В случаях, когда древесина закрыта, например, керамической плиткой, допускается 50мм толщины и время обработки увеличивается приблизительно на 20%.

*ВАЖНО: Вентиляционные отверстия должны быть свободны в любое время, чтобы обеспечить правильное охлаждение устройства.*
*Держите все соединения питания сухими.*

## ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ ЗАВИСИТ ОТ ТОЛЩИНЫ ОБЪЕКТА, ЕГО ВЛАЖНОСТИ И Т.Д. И ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ОПЫТНЫМ ПУТЕМ. МОЖЕТ ВАРЬИРОВАТЬСЯ ОТ 2 ДО 17 МИНУТ.

Как определить время обработки точнее?

Последовательно прогреваются холодные участки с интервалом в 1 минуту, до легкого потемнения древесины. При достижении изменения цвета из полученного времени экспозиции отнимается 1 минута. Это и будет время

обработки для данных бревен. (индивидуально порода, влажность, толщина и т.д.)

24. Выключить генератор, нажав кнопку OFF на ДПУ. Убедившись, что не горит красный индикатор, переставить генераторный блок для обработки следующего участка.
25. Не включать генератор 2-4 минуты для охлаждения МВУ.
26. Для завершения работ следует остановить генератор, при помощи ДПУ и выключить электропитание при помощи тумблера на блоке питания. Убедиться, что не горит зеленый индикатор.
27. Отключить МВУ от сети.

## 18. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

19. Человек, находящийся вблизи МВУ, может попасть под действие сильных ЭМ полей.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МВУ НАХОДИТЬСЯ НА РАССТОЯНИИ МЕНЬШЕ 5 МЕТРОВ ОТ ГЕНЕРАТОРНОГО БЛОКА.

20. БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В работающей установке имеются опасные для жизни напряжения. Запрещается одновременное касание рукой корпуса МВУ и батарей центрального отопления или водопроводных труб, а так же других систем имеющих заземление.
21. ПОМНИТЕ! МВУ относится к приборам, работающим под надзором. В случае аварийного обесточивания электрической сети не забудьте выключить установку.
22. В случае попадания электрической проводки, кабелей в зону обработки, то следует провода обесточить. Если провода находятся в металлической гофре, то направлять излучатель на провода запрещено!
23. Не допускайте попадания воды на корпус и кабеля оборудования.
24. Поддерживайте в чистоте экран излучателя. При сильном загрязнении возможно его повреждение.
25. Не накрывайте охлаждающие вентиляторы во избежание поломки оборудования.
26. Используйте оборудование только в таких целях, для которых оно предназначено. Как описано в данном руководстве. Приведенные предупреждения и важные инструкции по технике безопасности не охватывают все возможные случаи и ситуации. Пользователь обязан руководствоваться здравым смыслом, быть внимательным и осторожным при установке, обслуживании и эксплуатации оборудования.
27. Не пользуйтесь неисправным оборудованием, пока его не отремонтирует квалифицированный специалист по обслуживанию от фирмы-производителя.

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площадь обрабатываемой поверхности – 300Х300 мм
Мощность – 1.5 кВт
Режим работы – циклический - 0.5-17 минут работа, 2-3 минуты охлаждение
Напряжение питания – стабилизированные 230В, 50-60 Гц
Дистанционное управление - 15 метров
Масса нетто – 16 кг
Рабочая частота - 2450 МГц
Охлаждение – воздушное

Подлежит использованию по назначению в нормальных условиях. Срок службы 5 лет.

## 8.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. СВЧ оборудование для дезинсекции древесины и деревянных конструкций Шашель.нет®
2. Инструкция.

CE маркировка
Марка: Шашель.нет®
Модели: инсектицидор базовый-стеновой, инсектицидор для тр. мест, инсектицидор для реставраторов.
Год выпуска: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017
отвечают:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Директива по низкому напряжению.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Директива по электромагнитной совместимости.

И производится по системе качества:
ISO 9001: 2008

## 9. ГАРАНТИИ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

1) 2-летняя гарантия на материалы и качество изготовления.

2) исключение и ограничение гарантий:
а) гарантия может быть только в пределах гарантийного срока.

б) небрежность, ненадлежащее или неправильное использование.

в) несоблюдение инструкций по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации.

г) изменения или попытка ремонта, не авторизованный персонал сервиса после продажи.

д) действий третьих лиц или какие-либо другие причины, по которым нормальные условия эксплуатации Шашель.нет инсектицидора различаются, и

находятся вне контроля как пожары, наводнения, землетрясения, атмосферные разряды (молнии) и т.д.

е) повреждение, вызванное перенапряжением из-за неправильного электропитания.
ё) в случае неправильной транспортировки.

https://shashel.net info@shashel.eu

+7 (495) 241 31 91 Москва, РФ

+38 (098) 465 0188 Харьков, Украина

+49 (178) 8632295 Франкфурт-на-Майне, ФРГ www.shashel.eu
https://holzwurmer.com

+34 (642) 787 555 Испания paulownia.pro

Производитель Шашель.нет
28.9-30885072-001:2014 CE marks



## ЗМІСТ


31. ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИСТРОЮ 2

32. ІНСЕКТИЦИДИ ТА ДЕРЕВИНА 3

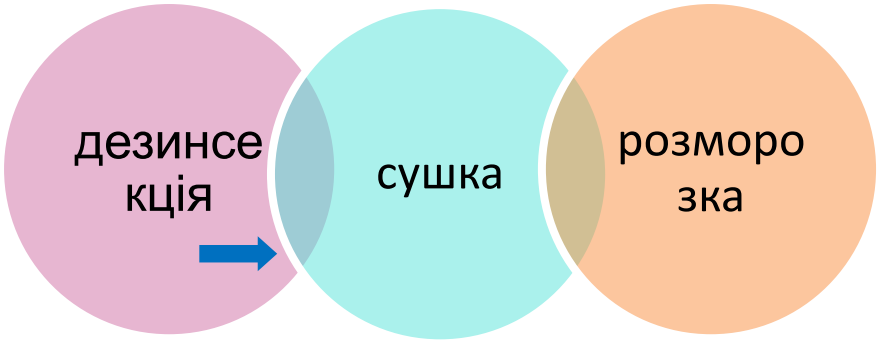
33. НВЧ МЕТОДА ШАШЕЛЬ.НЕТ® 4

34. УСТРІЙ ТА СКЛАД 5

35. ПІДКЛЮЧЕННЯ, ПІДГОТОВКА ДО РОБОТ 6

36. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ 8
37. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
38. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ 9

39. ГАРАНТІЇ ВІД ВИРОБНИКА 9




## 19. ПРИЗНАЧЕННЯ УСТРОЮ

Мікрохвильовий пристрій призначен:

- Для противогрибкової обробтки и дезинфекції елементів складів, будівель, овочесховищ, контейнерів.
- Для сушки и бактериологичної обробки стін, в тому числі після штукатурки, а також проти деревного жука и плісняви.
- Для глубокої розморозки стін в месцях протікання води, під закладку гідроізоляції та ін. робот, для вспінювання рідкого скла.
- Для розморозки елементів конструкцій.
- Для швидкого просушивання клійових з'єднаннь, тощо.

*Попередженняе:*

** Будь ласка, прочитайте цю інструкцію перед використанням пристрою та збережіть її для використання в майбутньому*

Дана інструкція є по експлуатації пристрою НВЧ дезінсектор Шашель.нет®, розробленого і виготовленого компанією Шашель.нет. Включає в себе інформацію про роботу пристрою і короткого опису про контроль шкідників деревини за допомогою НВЧ мікрохвильового поля.

Правильна експлуатація обладнання і проста процедура очищення і обслуговування, описані тут, виробництво Шашель.нет® гарантують, що якісні характеристики, залишаються незмінними з плином часу.

Зв'язатися з нами по будь-яких питань або додаткової інформації:
+7 (495) 241 31 91 Москва, РФ
+38 (098) 465 0188 Харків, Україна
+49 (178) 8632295 Франкфурт-на-Майні, ФРН

## 20. ИНСЕКТИЦИДИ И ДЕРЕВИНА

Деревина є частиною історії людства. Людина використовує як будівельний матеріал, зважаючи на великі декоративних і практичних властивостей.

Тим не менш, він має, як і будь-який інший матеріал, деякі обмеження, в значній мірі через органічної природи. Він може знищений грибками або комахами (наприклад, термітами або деревоточцями). Чим вищий вміст вологи в деревині, тим більша ймовірність того, що дереворуйнівні організми можуть розвиватися.

Ремонт або заміна пошкоджених структур пов'язані з високими витратами і в разі культурного спадку або художні товари, то може стати непоправним збитком.

З самого початку, методи для боротьби з шкідниками, були засновані на використанні хімічних речовин. Перші синтетичні інсектициди належали до групи хлорованих органічних речовин, які характеризуються тривалої збереженням в навколишньому середовищі, що призводить до забруднення грунту, води і повітря. Це означало наявність токсичних залишків у харчових продуктах та питній воді. Це призвело до забороні на більшість цих сполук.

Потім були органічні сполуки фосфору і карбонати, хімічний вплив, було менше на навколишнє середовище. Діючі речовини мали дуже різну токсичність, і піретроїди, мають своє походження від природних піретринів. Основна проблема цих з'єднань є їх токсичність, яка може бути розбита на:

- *токсичність по відношенню до людей, на тих, які використовують їх, і тих, на кого вони прямо або побічно впливають.*

- *токсичність по відношенню до інших видів, які не є об'єктом обробки, що призводить до порушення екологічної рівноваги і усунення комах корисних видів.*

- *токсичність для природних ворогів шкідників.*

Ще один недолік продуктів, використовуваних для звичайного хімічного контролю шкідників деревини, є поява звикання у комах.

Слід також зазначити, що це несприйнятливість передається потомству, що ускладнює завдання принципово.

Недоліки традиційних хімічних систем, як в рідкій, так і в газовій формі. Деревина поводиться як гідрофобний матеріал, що не дає інсектициду вбиратися, він залишається тільки на поверхні. З іншого боку, гази дуже небезпечні для здоров'я через їх токсичності (діоксид, бромід, monophosphane і т.д.)

Недоліки цих методів наштовхнули на рішення Шашель.нет®. СВЧ методика усуває дереворуйнівних комах шляхом підвищення температури за допомогою СВЧ хвиль і пропонує широку лінійку обладнання, екологічний і не інвазивний інструмент, який швидко знезаражує деревину. СВЧ Шашель.нет не створює будь-яких ушкоджень, зберігається як внутрішня, так і зовнішня дерев'яна структура. Ліквідація шкідників, є повною і включає в себе всі стадії розвитку- від яйцекладки до дорослих комах. Можливе застосування поширюється на

стелі, вікна, видимі і структурні (приховані) балки, двері, меблі, покриття для підлоги і всі види дерев'яних панелей.

## 21. НВЧ МЕТОД ШАШЕЛЬ.НЕТ®.

Ліквідація всіх видів ксилофагов, грибів і личинок жуків, які приховані в деревині досягається через обробку СВЧ радіохвилями клітинної структури шкідників. СВЧ генератор є магнетроном, що має частоту 2450 МГц. Цей процес нагріву може збільшитися до більш ніж 100 ° С, температура, яка є летальною для комах. Залежно від ступеня вологості деревини, можливо, що всього за кілька хвилин обробки, повне усунення комах може бути гарантовано, незалежно від того, на якій стадії розвитку шкідники.

НВЧ метод використовує ту ж технологію, як звичайна мікрохвильова піч. Випромінювання фокусується, розрахованої антеною з спец сплаву для макс ефективності, на уражену ділянку, і нагріває деревину зсередини назовні. Антена має захист від пошкодження і забруднень. І має велику площу обробки - 300х300мм. Електромагнітні хвилі мають дві складові: електричне поле (Е) і магнітне поле (Н). Вони перпендикулярні один до одного і в той же час перпендикулярно до напрямку поширення.

Електромагнітні хвилі корелюються з властивостями деревини. Ступінь поглинання залежить від вмісту вологи та щільності деревини.

При впливі електромагнітного поля, виникають коливання молекул БІПОЛЬ, зміни полярності відповідно до частоти. В результаті електромагнітна енергія перетворюється в теплову.

Глибина проникнення залежить від діелектричних властивостей деревини (до 25 см). Підвищена щільність і вологість означає менше проникнення енергії. Чим вищий вміст вологи в деревині, тим більше електромагнітної енергії, вона може поглинути. Необхідна кількість енергії для зміни температури визначається теплоємністю матеріалу. У разі деревини, це компіляція трьох властивостей-вологості, щільності і температури.

*Важливо:*

*Ризики для здоров'я*

*Прямий і тривалий вплив НВЧ може привести до пошкодження живих тканин тіла або кінцівок на глибину близько 30 мм.*

*Користувачі повинні дотримуватися всі принципи безпеки та інструкції по застосуванню і слідувати, щоб уникнути будь-якого прямого або ненавмисного тривалого впливу.*

*Заходи першої допомоги.*

*У разі тривалого впливу рекомендується прикласти лід на обпечене місце. І негайно звернутися до лікаря. Симптоми включають гіпертермію (медичний термін-аномально підвищена температура тіла), і / або поколювання і / або*

*почервоніння і роздратування шкіри.*

ВАЖЛИВО:

Використовувати ТІЛЬКИ ВІДПОВІДНО з інструкцією по експлуатації.

Берегти від дітей.

*СВЧ ЕМ ПОЛЕ Є неіонізуюче ФОРМОЮ ЕНЕРГІЇ*, які схожі на хвилі радіо, телебачення або звичайного сонячного світла. Коротке поширення хвиль в атмосфері пов'язано з швидким загасанням. Шашель.нет® використовує СВЧ енергію для підвищення температури в деревині до летальних рівнів для комах, але в той же час вона не змінює або пошкоджує опрацьований матеріал.

НВЧ інсектіцідор створений для локального знищення термітів, дереворуйнівних грибів, личинок жуків і інших комах, які живуть в дерев'яних конструкціях, дерев'яних меблів. Проникаюча здатність до 25 см, а також можливість знищення прихованої інвазії в важкодоступних місцях стін, вироби з дерева, оргскла або скла. Обробка не впливає на металеві предмети. Предмети, виготовлені з гуми і вінілу не повинні бути безпосередньо в зоні обробки.

Пристрій призначений для боротьби з ксилофагов і сушки будівельних конструкцій. Використовуйте за призначенням.

## 22. УСТРІЙ ТА СКЛАД

Це генератор мікрохвильового електромагнітного поля з дистанційним управлінням..

*Склад МВУ: 1. Блок живлення, 2. Генераторний блок, 3. Дистанційний Пульт управління, 4. Кабель ДУ, 5. Мережевий кабель.*

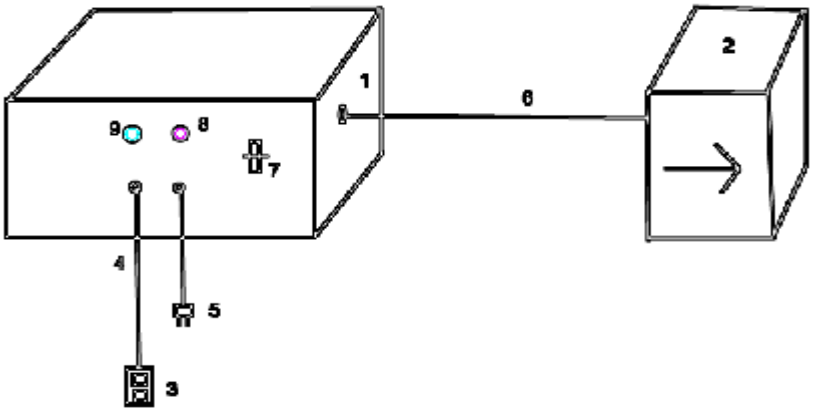



РИС 1

1. Блок живлення
2. Генераторний блок
3. ДПУ
4. Кабель ДПУ
5. Мережевий кабель
6. Кабель живлення генераторного блоку
7. Тумблер вкл мережі
8. Зелений індикатор (вкл харчування)
9. Червоний індикатор (вкл МВ генератора)

## 23. ПІДКЛЮЧЕННЯ, ПІДГОТОВКА ДО РОБОТ

**1. Підключити МВУ до мережі 230В 50Гц за допомогою мережевого кабелю з обов'язковим заземленням.**

**2. Встановити генераторний блок (рic.1-2) впритул до оброблюваної поверхні (напрямок впливу МВ ЕМ поля вказано на блоці стрілкою)**

**3. Включити живлення за допомогою перемикача (рис 1-7) на блоці живлення. Переконатися, що загорівся індикатор зеленого кольору.**

**4. Відійти на відстань не менше 5 метрів від генераторного блоку.**

**5. Включити генератор, натиснувши кнопку ON на ДПУ. Переконатися, що загорівся індикатор червоного кольору на блоці живлення.**

Летальні температури:
- Для термітів і жуків древоточцев: температура між 54 ° C та 82 ° C для повного знищення.

- Дереворазрушающие гриби (коричневий і білий червоний). Температури між 82 ° C та 94 ° C для повного знищення.

| **Толщина** (mm) | **Сухая древесина** minute | **Ср. влажности древесина** minute | **Влажная древесина** minute |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** Час, вказане в таблиці, ми визначили в лабораторних умовах на наших випробування, і вони служать тільки для приблизної орієнтації. Температура навколишнього середовища і нестабілізована напруга в електричній мережі впливає на час обробки.*

ВАЖЛИВО: ЕКСПОЗИЦІЯ ЗАВЖДИ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ВИДУ, ВОЛОГОСТІ І ТОВЩИНИ ДЕРЕВИНИ.

*Чи не повинні поруч знаходиться легкозаймисті речовини.*

У випадках, коли деревина закрита, наприклад, керамічною плиткою, допускається 50мм товщини і час обробки збільшується приблизно на 20%.

*ВАЖЛИВО: Вентиляційні отвори повинні бути вільні у будь-який час, щоб забезпечити правильне охолодження пристрою.*

*Тримайте всі з'єднання живлення сухими..*

ЧАС ОБРОБКИ ЗАЛЕЖИТЬ ВІД ТОВЩИНИ ОБ'ЄКТА, ЙОГО ВОЛОГОСТІ І Т.Д. І ВИЗНАЧАЄТЬСЯ ДОСВІДЧЕНИМ ШЛЯХОМ. МОЖЕ ВАРІЮВАТИСЯ ВІД 2 ДО 17 ХВИЛИН.

Як визначити час обробки точніше?

Послідовно прогріваються холодні ділянки з інтервалом в 1 хвилину, до легкого потемніння деревини. При досягненні зміни кольору з отриманого часу

експозиції віднімається 1 хвилина. Це і буде час обробки для даних колод. (Індивідуально порода, вологість, товщина і т.д.)

1. Виключити генератор, натиснувши кнопку OFF на ДПУ. Переконавшись, що не горить червоний індикатор, переставити генераторний блок для обробки наступної ділянки.
2. Не включати генератор 2-4 хвилини для охолодження МВУ.
3. Для завершення робіт слід зупинити генератор, за допомогою ДПУ і вимкнути електроживлення за допомогою тумблера на блоці живлення. Переконатися, що не горить зелений індикатор.
4. Відключити МВУ від мережі.

## 24. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

28. Людина, що знаходиться поблизу МВУ, може потрапити під дію сильних ЕМ полів.

КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ПІД ЧАС РОБОТИ МВУ ЗНАХОДИТИСЯ НА ВІДСТАНІ МЕНШЕ 5 МЕТРІВ ВІД ГЕНЕРАТОРНОГО БЛОКУ.

29. БУДЬТЕ ОБЕРЕЖНІ! У діючій установці є небезпечні для життя напруги. Забороняється одночасне торкання рукою корпусу МВУ і батарей центрального опалення або водопровідних труб, а так само інших систем мають заземлення.
30. ПАМ'ЯТАЙТЕ! МВУ відноситься до приладів, що працюють під наглядом. У разі аварійного знеструмлення електричної мережі не забудьте вимкнути установку.
31. У разі потрапляння електричної проводки, кабелів в зону обробки, то слід дроти знеструмити. Якщо дроти знаходяться в металевій гофре, то направляти випромінювач на дроти заборонено!
32. Не допускайте попадання води на корпус і кабелю обладнання.
33. Підтримуйте в чистоті екран випромінювача. При сильному забрудненні можливе його пошкодження.
34. Не кладіть на охолоджуючі вентилятори, щоб уникнути поломки устаткування.
35. Використовуйте обладнання тільки в таких цілях, для яких він призначений. Як описано в цьому посібнику. Наведені попередження і важливі інструкції з техніки безпеки не охоплюють всі можливі випадки і ситуації. Користувач зобов'язаний керуватися здоровим глуздом, бути уважним і обережним при установці, обслуговуванні і експлуатації обладнання.
36. Не користуйтеся несправним обладнанням, поки його не відремонтує кваліфікований фахівець з обслуговування від фірми-виробника.

## 7. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площа оброблюваної поверхні - 300Х300 мм
Потужність - 1.5 кВт
Режим роботи - циклічний - 0.5-17 хвилин робота, 2-3 хвилини охолодження
Напруга харчування - стабілізовані 230В, 50-60 Гц
Дистанційне керування - 15 метрів
Маса нетто - 16 кг
Робоча частота - 2450 МГц
Охолодження - повітряне

Чи підлягає використання за призначенням в нормальних умовах. Термін служби 5 років.

## 8.КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. СВЧ обладнання для дезінсекції деревини та дерев'яних конструкцій Шашель.нет®
2. Інструкція.

CE маркування
Марка: Шашель.нет®
Моделі: інсектіцідор базовий-стіновий, інсектіцідор для тр. місць, інсектіцідор для реставраторів.
Рік випуску: 2012, 2013, 2014, 2015 року, 2016 2017, 2018, 2019
відповідають:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Директива про низьку напругу.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Директива щодо електромагнітної сумісності.
І проводиться за системою якості:
ISO 9001: 2008

## 9. ГАРАНТІЇ ВІД ВИРОБНИКА

1) 2-річна гарантія на матеріали та якість виготовлення.

2) виключення і обмеження гарантій:

а) гарантія може бути тільки в межах гарантійного терміну.

б) недбалість, неналежне або неправильне використання.

в) недотримання інструкцій по монтажу, технічного обслуговування і експлуатації.

г) зміни або спроба ремонту, не авторизований персонал сервісу після продажу.

д) дій третіх осіб або будь-які інші причини, за якими нормальні умови експлуатації Шашель.нет інсектіцідора розрізняються, і знаходяться поза контролем як пожежі, повені, землетруси, атмосферні розряди (блискавки) і т.д.

е) пошкодження, викликане перенапруженням через неправильне електроживлення.

ж) у разі неправильного транспортування.

https://shashel.net
shashel.net@gmail.com

+7 (495) 241 31 91  Москва, РФ

+38 (098) 465 0188 Харків, Україна

+49 (178) 8632295  Франкфурт-на-Майне, ФРН

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

Виробник  Шашель.нет
28.9-30885072-001:2014  CE marks



## TABLE OF CONTENTS


41. APPOINTMENT INSTALLATION 2

42. INSECTICIDES AND WOOD 3

43. MICROWAVE METHOD SHASHEL ® 4

44. UNIT DESIGN AND COMPOSITION 5

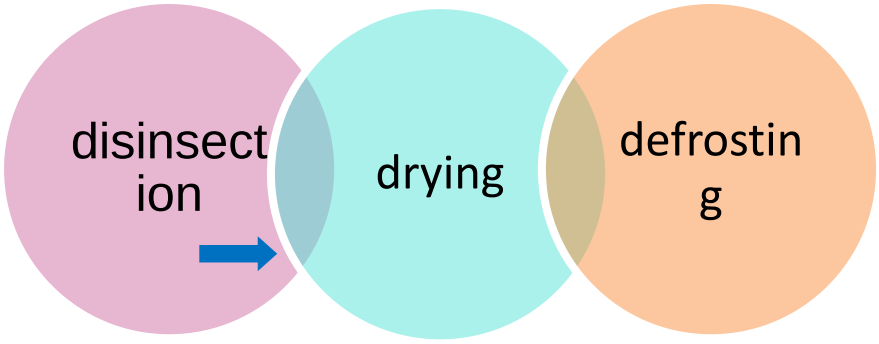
45. CONNECTION, PREPARATION FOR WORK, ORDER OF OPERATION 6

46. SAFETY PRECAUTIONS 8

47. TECHNICAL SPECIFICATIONS 9

48. DELIVERY SET 9

49. GUARANTEES FROM THE MANUFACTURER 9




## 25. APPOINTMENT INSTALLATION

A microwave unit is designed to:

- For antifungal treatment and disinfection of elements in warehouses, construction facilities, vegetable storage facilities, and containers.
- For drying and bacteriological treatment of walls, including after plastering, and against wood beetles and mold.
- For deep defrosting walls in places where water leaks, for waterproofing and other works, for foaming liquid glass.
- For defrosting structural elements.
- For quick drying of adhesive connection, etc.

*Warning:*

** Read this manual before using the device and save it for future use*

This manual is for the operation of the Shashel® microwave Disinfector, a device designed and manufactured by Shashel. Includes information on the operation of the device and a brief description of wood pest control using a microwave.

The correct operation of the equipment and the simple cleaning and maintenance procedure described here, the production of Shashel® ensures that the quality characteristics remain the same over time.

Contact us for any questions or additional information:

+7 (495) 241 31 91  Moscow, Russia

+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ukraine

+49 (178) 8632295  Frankfurt, Germany

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

## 26. INSECTICIDES AND WOOD

Wood is part of human history. Human beings use it as a building material because of its great decorative and practical properties.

However, like any other material, it has certain limitations, largely due to its organic nature. It can be destroyed by fungi or insects (e.g. termites or woodcocks). The higher the moisture content in wood, the more likely it is that wood-destroying organisms can develop.

Repair or replacement of damaged structures is costly and in the case of cultural heritage or artistic goods, it can be irreparable damage.

From the outset, pest control methods have been based on the use of chemicals. The first synthetic insecticides belonged to a group of chlorinated organic substances, which are characterized by long-term preservation in the environment, resulting in soil, water, and air pollution. This meant that toxic residues were present in food and drinking water. This resulted in a ban on most of these connections.

Then there were organic phosphorus and carbonate compounds, the chemical impact was less on the environment. The active substances had very different toxicity, and pyrethroids have their origin in natural pyrethrins.

The main problem with these compounds is their toxicity, which can be broken down into:

- *toxicity to people, to those who use them, and to those directly or indirectly affected by them.*
- *toxicity in relation to other species that are not treated, resulting in a disturbance of the ecological balance and elimination of insects of beneficial species.*
- *toxicity to natural enemies of pests.*

Another disadvantage of products used for conventional chemical control of wood pests is the emergence of addictive insects.

It should also be noted that this insensitivity is passed on to offspring, which complicates the task in principle.

Deficiencies of traditional chemical systems, both in liquid and gas form. Wood behaves like a hydrophobic material, which prevents the insecticide from being absorbed; it remains only on the surface. On the other hand, gases are very dangerous to health because of their toxicity (dioxide, bromide, monophosphane, etc.).

The shortcomings of these methods have led to the Shashel® solution. The microwave technique eliminates wood-destroying insects by raising the temperature with microwave waves and offers a wide range of equipment, an ecological and non-invasive tool that quickly decontaminates wood. Shashel microwave does not cause any damage and both the inner and outer wood structure is preserved. The elimination of pests is complete and includes all stages of development - from egg-laying to adult insects. Possible applications include ceilings, windows, visible and

structural (hidden) beams, doors, furniture, floor coverings, and all types of wooden panels.

## 27. MICROWAVE METHOD SHASHEL®.

The elimination of all species of xylophages, fungi, and beetle larvae that are hidden in wood is achieved through microwave treatment of the cell structure of pests. The microwave generator is a magnetron with a frequency of 2450 MHz. This heating process can increase to more than 100 °C, a temperature that is fatal for insects. Depending on the degree of humidity in the wood, it is possible that in just a few minutes of processing, complete elimination of insects can be guaranteed, no matter what stage the pests are in.

The microwave method uses the same technology as a conventional microwave oven. The radiation is focused, calculated by a special alloy antenna for maximum efficiency, on the affected area, and heats the wood from inside to outside. The antenna is protected against damage and contamination. And it has a large processing area of 300x300 mm. Electromagnetic waves have two components: an electric field (E) and a magnetic field (H). They are perpendicular to each other and at the same time perpendicular to the direction of propagation.

The electromagnetic waves are correlated with the properties of wood. The degree of absorption depends on the moisture content and density of the wood.

When exposed to an electromagnetic field, vibrations of bipolar molecules occur, and polarity changes according to frequency. As a result, electromagnetic energy is converted into thermal energy.

The depth of penetration depends on the dielectric properties of the wood (up to 25 cm). Higher density and humidity means less energy penetration. The higher the moisture content in wood, the more electromagnetic energy it can absorb. The amount of energy required to change the temperature is determined by the heat capacity of the material. In the case of wood, this is a compilation of the three properties of humidity, density, and temperature.

*IMPORTANT:*

*Health risks*

*Direct and prolonged exposure to microwaves can cause damage to living body tissues or limbs to a depth of about 30 mm.*

*Users must follow all safety principles and instructions for use and avoid any direct or unintentional prolonged exposure.*

*First aid measures.*

*In the event of prolonged exposure, it is recommended that ice be applied to the burnt area.*

*And see a doctor immediately. Symptoms include hyperthermia (a medical term for abnormally high body temperature), and/or tingling and/or redness and skin irritation.*

IMPORTANT:

Use ONLY IN ACCORDANCE with the operating instructions.

Protect from children.

MICROWAVE RADIATION ELECTROMAGNETIC FIELD IS A NON-IONIZING FORM OF ENERGY, that are similar to waves of radio, television, or ordinary sunlight. The short spread of waves in the atmosphere is associated with rapid decay. Shashel® uses microwave energy to raise wood temperatures to lethal levels for insects, but at the same time, it does not change or damage the material being processed.

The microwave insecticide is designed to locally destroy termites, wood-destroying fungi, beetle larvae, and other insects that live in wooden structures, wooden furniture. It has a penetration capacity of up to 25 cm and can also be used to destroy hidden invasions in hard-to-reach areas of walls, woodwork, plexiglass, or glass. Processing does not affect metal objects. Objects made of rubber and vinyl must not be directly in the treatment area.

The device is designed to fight against xylophages and to dry construction structures. Use it for its intended purpose.

## 28. UNIT DESIGN AND COMPOSITION

Microwave system is a remotely controlled microwave electromagnetic field generator.

*Composition of Microwave system: 1. Power Supply, 2. Generator block, 3. Remote Control Panel, 4. Remote control cable, 5. Power cable.*

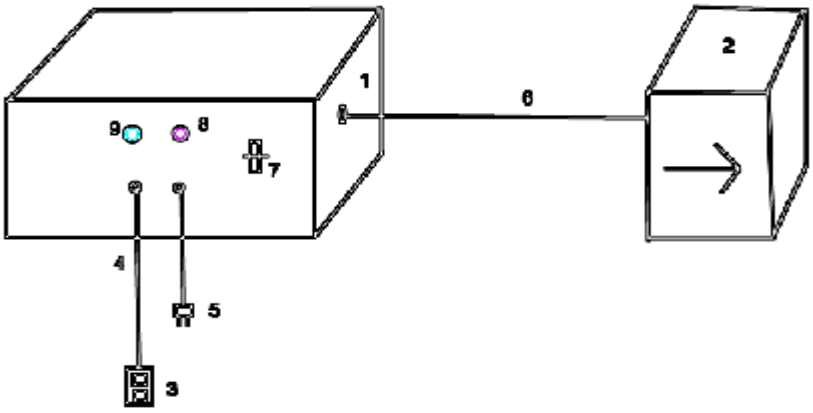



РИС 1

19. Power supply
20. Generator block
21. Remote control
22. Remote control cable
23. Power cable
24. Generator block power cable
25. Toggle switch on mains
26. Green LED (power on)
27. Red LED(on MV generator)

## 29. CONNECTION, PREPARATION FOR WORK, ORDER OF OPERATION

28. Connect the MS to the 230v 50Hz network using a power cable with compulsory grounding.
29. Install the generating unit (Fig.1-2) close to the surface to be treated (direction of exposure to MV EM field is indicated by an arrow on the unit)
30. Switch on the power with the toggle switch (Fig. 1-7) on the power supply unit. Make sure that the green indicator lights up.
31. Move at least 5 meters away from the generator unit.
32. Switch on the generator by pressing the ON button on the remote control. Make sure that the red light on the power pack is on.

Letal temperatures:
- For termites and tree beetles: temperature between 54°C and 82°C for complete destruction.

- Wood-destroying fungi (brown and white red). Temperatures between 82 ° C and 94 ° C for total destruction.

| DICKE (mm) | FEUCHTES HOLZ (minuten) | HALBFEUCHTES HOLZ (minuten) | TROCKENES HOLZ (minuten) |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** The times shown in the table have been determined in the laboratory conditions for our tests, and they serve only for approximate orientation. The ambient temperature and the unstabilized voltage in the electrical network affect the processing time.*

IMPORTANT: EXPOSURE ALWAYS DEPENDS ON THE VIEW, MOISTURE AND THICKNESS OF THE WOOD.

*There should be no flammable substances nearby.*

In cases where the wood is covered with, for example, ceramic tiles, a thickness of 50 mm is allowed and the processing time is increased by about 20%.

*IMPORTANT: The ventilation slots must be free at all times to ensure proper cooling of the device.*

*Keep all power connections dry.*

PROCESSING TIME DEPENDS ON THE THICKNESS OF THE OBJECT, ITS HUMIDITY, ETC. AND DETERMINED BY EXPERIMENTAL. CAN VARY FROM 2 TO 17 MINUTES.

How can the processing time be determined more precisely?

Cold areas are heated sequentially at intervals of 1 minute until the wood is lightly darkened. When the color change is achieved, 1 minute is taken from the exposure time obtained. This is the processing time for these logs. (individual breed, humidity, thickness, etc.).

33. Switch off the generator by pressing the OFF button on the remote control. After making sure that the red light is not on, move the alternator block to process the next section.
34. Do not turn the generator on for 2-4 minutes to cool the MS.
35. To complete the work, stop the generator using the remote control and switch off the power using the tumbler on the power supply unit. Make sure that the green light is not on.
36. Disconnect the MS from the mains.

## 30. SAFETY PRECAUTIONS

37. A person in the vicinity of a MS may be exposed to strong electromagnetic fields.

IT IS STRICTLY PROHIBITED FOR MVS TO BE LESS THAN 5 METRES AWAY FROM THE GENERATOR UNIT DURING OPERATION.

38. BE CAREFUL! There are life-threatening stresses in a working plant. Do not touch the MS housing and central heating or water pipes or other grounded systems at the same time with your hand.
39. REMEMBER! MS refers to devices that operate under supervision. In the event of an emergency power outage, do not forget to switch off the installation.
40. In the event that electrical wiring or cables get into the treatment area, the wires must be disconnected. If the wires are in a metal corrugation, it is forbidden to direct the transmitter to the wires!
41. Do not allow water to enter the housing and the equipment cables.
42. Keep the shield of the transmitter clean. If it is heavily soiled, it may be damaged.
43. Do not cover the cooling fans to prevent equipment breakage.
44. Use the equipment only for the purposes for which it is intended. As described in this manual. The warnings were given and important safety instructions do not cover all possible cases and situations. The user must be guided by common sense and be careful and careful when installing, servicing, and operating the equipment.
45. Do not use faulty equipment until it has been repaired by a qualified service technician from the manufacturer.

## 7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Surface area treated - 300x300 mm
Power - 1.5 kW
Operating mode - cyclical - 0.5-17 minutes work, 2-3 minutes cooling
Supply voltage - stabilized 230V, 50-60 Hz
Remote control - 15 meters
Net weight - 16 kg

Operating frequency - 2450 MHz
Cooling - air

To be used for its intended purpose under normal conditions. Duration of service 5 years.

## 8. DELIVERY SET

1. Microwave equipment for pest control of wood and wooden structures Shashel ®
2. Instructions.

CE mark
Brand: Shashel®
Models: base-wall insecticide, tr. places, insecticide for restorers.
Year of issue: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
answer:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Low Voltage Directive.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), EMC Directive.
And produced according to the quality system:
ISO 9001: 2008

## 9. GUARANTEES FROM THE MANUFACTURER

1) 2-year warranty for materials and workmanship.

2) exclusion and limitation of warranties:

a) the warranty can only be within the warranty period.

b) negligence, improper or misuse.

c) non-observance of the instructions for installation, maintenance and operation.

d) alterations or attempted repairs by unauthorized after sales service personnel.

e) actions of third parties or any other reasons why the normal operating conditions of Shashel insecticide are different and are beyond control, such as fires, floods, earthquakes, atmospheric discharges (lightning), etc.

f) damage caused by overvoltage due to improper power supply.

g) in case of incorrect transportation.

shashel.net@gmail.com

+7 (495) 241 31 91 Moscow, Russia

+38 (098) 465 0188 Kharkiv, Ukraine

+49 (178) 8632295 Frankfurt, Germany

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

Manufacturer Shashel
28.9-30885072-001:2014 CE marks



## SOMMARIO


51. SCOPO DELL'UNITÀ ____ 2

52. INSETTICIDI E LEGNO ____ 3

53. METODO A MICROONDE SHASHEL® ____ 4

54. DISPOSITIVO E COMPOSIZIONE DELL'UNITÀ ____ 5

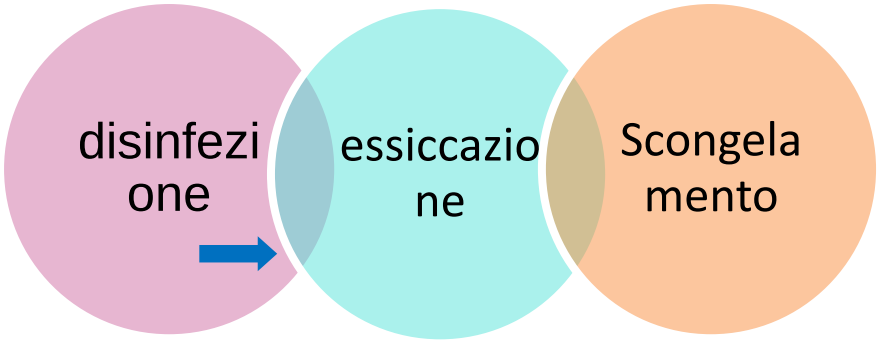
55. COLLEGAMENTO, PREPARAZIONE AL LAVORO, ORDINE DI LAVORO ____ 6

56. MISURE DI SICUREZZA ____ 8

57. SPECIFICHE ____ 9

58. CONTENUTO DELLA CONSEGNA ____ 9

59. GARANZIE DEL PRODUTTORE ____ 9




## 31. SCOPO DELL'UNITÀ

L'unità a microonde (AM) è progettata per:

- Per il trattamento antimicotico e la disinfezione di elementi di magazzini, strutture edilizie, magazzini di verdure, contenitori.
- Per l'essiccazione e il trattamento batteriologico dei muri, anche dopo l'intonacatura, e contro i coleotteri del legno e le muffe.
- Per lo sbrinamento profondo delle pareti in luoghi con perdite d'acqua, per la posa di impermeabilizzazioni e altre opere, per la schiumatura del vetro liquido.
- Per lo sbrinamento di elementi strutturali.
- Per l'asciugatura rapida delle giunzioni adesive, ecc. Per lo sbrinamento profondo delle pareti in punti di perdita d'acqua, per l'impermeabilizzazione, ecc.

*Attenzione:*

** Leggere questo manuale prima di utilizzare l'apparecchio e conservarlo per un uso futuro*

Questo manuale è un manuale di istruzioni per il Disinfettore a microonde Shashel® , progettato e prodotto da Shashel. Include informazioni sul funzionamento dell'apparecchio e una breve descrizione del controllo dei parassiti del legno con microonde.

Il corretto funzionamento delle apparecchiature e le semplici procedure di pulizia e manutenzione qui descritte, la produzione Shashel® garantisce che le caratteristiche di qualità rimangano invariate nel tempo.

Contattateci per qualsiasi domanda o ulteriori informazioni:

+7 (495) 241 31 91  Mosca, Russia

+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ucraina

+49 (178) 8632295  Francoforte sul Meno, Germania

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

## 32. INSETTICIDI E LEGNO

Il legno fa parte della storia dell'umanità. L'uomo lo usa come materiale da costruzione, per le sue grandi proprietà decorative e pratiche.

Tuttavia, come qualsiasi altro materiale, ha alcuni limiti, in gran parte dovuti alla sua natura organica. Può essere distrutta da funghi o insetti (ad es. termiti o tarli). Più alto è il contenuto di umidità nel legno, più è probabile che si sviluppino organismi che distruggono il legno.

La riparazione o la sostituzione di strutture danneggiate è costosa e, nel caso di beni culturali o prodotti artistici, può essere un danno irreparabile.

Fin dall'inizio, le tecniche di gestione dei parassiti si sono basate sull'uso di sostanze chimiche. I primi insetticidi sintetici appartenevano al gruppo delle sostanze organiche clorurate, che si caratterizzavano per la conservazione a lungo termine nell'ambiente, con conseguente inquinamento del suolo, dell'acqua e dell'aria. Ciò significava che i residui tossici erano presenti nel cibo e nell'acqua potabile. Questo ha portato a

per vietare la maggior parte di questi collegamenti.

Poi c'erano composti organici di fosforo e carbonato, l'impatto chimico era minore sull'ambiente. I principi attivi avevano una tossicità molto diversa e i piretroidi hanno la loro origine nelle piretroidi naturali.

Il problema principale di questi composti è la loro tossicità, che può essere suddivisa in:

- *tossicità per le persone, per chi le usa e per chi direttamente o indirettamente ne subisce le conseguenze.*

- *tossicità rispetto ad altre specie non trattate, con conseguente perturbazione dell'equilibrio ecologico ed eliminazione degli insetti delle specie benefiche.*

- *tossicità per i nemici naturali dei parassiti.*

Un altro svantaggio dei prodotti utilizzati per il controllo chimico convenzionale dei parassiti del legno è l'insorgenza della dipendenza dagli insetti.

Va anche notato che questa insensibilità si trasmette alla prole, il che complica il compito in linea di principio.

Carenze dei sistemi chimici tradizionali, sia in forma liquida che gassosa. Il legno si comporta come un materiale idrofobico, che impedisce all'insetticida di essere assorbito, rimane solo in superficie. D'altra parte, i gas sono molto pericolosi per la salute a causa della loro tossicità (biossido, bromuro, monofosfano, ecc.).

Gli svantaggi di questi metodi hanno portato alla soluzione Shashel®. La tecnica a microonde elimina gli insetti che distruggono il legno aumentando la temperatura con le onde a microonde e offre una vasta gamma di attrezzature, uno strumento

ecologico e non invasivo che disinfetta rapidamente il legno. Il forno a microonde Shashel non causa alcun danno e la struttura interna ed esterna del legno viene conservata sia all'interno che all'esterno. L'eliminazione dei parassiti è completa e comprende tutti gli stadi di sviluppo - dall'ovodeposizione agli insetti adulti. Le possibili applicazioni includono soffitti, finestre, travi a vista e strutturali (nascoste), porte, mobili, rivestimenti per pavimenti e tutti i tipi di pannelli in legno.

## 33. METODO A MICROONDE SHASHEL ®.

L'eliminazione di tutte le specie di xilofagi, funghi e larve di coleotteri che si nascondono nel legno si ottiene attraverso il trattamento delle onde radio a microonde della struttura cellulare dei parassiti. Il generatore di microonde è un magnetron con una frequenza di 2450 MHz. Questo processo di riscaldamento può aumentare fino a più di 100 ° C, la temperatura, che è fatale per gli insetti. A seconda del grado di umidità del legno, è possibile che in pochi minuti di lavorazione sia garantita l'eliminazione completa degli insetti, indipendentemente dallo stadio di sviluppo dei parassiti.

Il metodo a microonde utilizza la stessa tecnologia di un forno a microonde convenzionale. La radiazione viene focalizzata, calcolata da un'antenna in lega speciale per la massima efficienza, sulla zona interessata, e riscalda il legno dall'interno verso l'esterno. L'antenna è protetta da danni e contaminazioni. E ha un'ampia area di elaborazione - 300x300mm. Le onde elettromagnetiche hanno due componenti: un campo elettrico (E) e un campo magnetico (H). Sono perpendicolari l'uno all'altro e allo stesso tempo perpendicolari alla direzione di distribuzione.

Le onde elettromagnetiche sono correlate alle proprietà del legno. Il grado di assorbimento dipende dal contenuto di umidità e dalla densità del legno.

Quando sono esposte ad un campo elettromagnetico, le molecole bipolari vibrano e la polarità cambia a seconda della frequenza. Di conseguenza, l'energia elettromagnetica viene convertita in energia termica.

La profondità di penetrazione dipende dalle proprietà dielettriche del legno (fino a 25 cm). Una maggiore densità e umidità significa una minore penetrazione di energia. Maggiore è il contenuto di umidità nel legno, maggiore è l'energia elettromagnetica che può assorbire. La quantità di energia necessaria per modificare la temperatura è determinata dalla capacità termica del materiale. Nel caso del legno, si tratta di una compilazione delle tre proprietà di umidità, densità e temperatura.

*IMPORTANTE:*

*Rischi per la salute*

*L'esposizione diretta e prolungata al microonde può causare danni ai tessuti corporei vivi o agli arti fino ad una profondità di circa 30 mm.*

*Gli utenti devono seguire tutti i principi di sicurezza e le istruzioni per l'uso ed evitare qualsiasi esposizione diretta o involontaria prolungata.*

*Misure di primo soccorso.*

*In caso di esposizione prolungata, si raccomanda di applicare del ghiaccio su un'area bruciata.*

*E consultare immediatamente un medico. I sintomi includono ipertermia (termine medico che indica una temperatura corporea anormalmente elevata) e/o formicolio e/o arrossamento e irritazione cutanea.*

IMPORTANTE:
Utilizzare esclusivamente in conformità alle istruzioni d'uso.

Proteggere dai bambini.

IL CAMPO ELETTROMAGNETICO A MICROONDE È UNA FORMA DI ENERGIA NON IONIZZANTE, che sembrano onde della radio, della televisione o della normale luce del sole. La breve diffusione delle onde nell'atmosfera è associata ad un rapido decadimento. Shashel® utilizza l'energia delle microonde per aumentare la temperatura del legno a livelli letali per gli insetti, ma allo stesso tempo non modifica né danneggia il materiale in lavorazione.

L'insetticida a microonde è progettato per distruggere localmente termiti, funghi che distruggono il legno, larve di coleotteri e altri insetti che vivono in strutture di legno, mobili in legno. Ha una penetrazione fino a 25 cm e può essere utilizzato anche per distruggere invasioni nascoste in aree difficili da raggiungere di pareti, legno, plexiglass o vetro. La lavorazione non influisce sugli oggetti metallici. Gli oggetti in gomma e vinile non devono trovarsi direttamente nell'area di trattamento.

Il dispositivo è progettato per combattere gli xilofagi e per asciugare le strutture edilizie. Utilizzare per lo scopo previsto.

## 34. DISPOSITIVO E COMPOSIZIONE DELL'UNITÀ

AM è un generatore di campi elettromagnetici a microonde con controllo remoto.

*Composizione AM: 1. Alimentatore, 2. Blocco generatore, 3. Pannello di controllo remoto, 4. Cavo PCR, 5.Cavo di rete.*

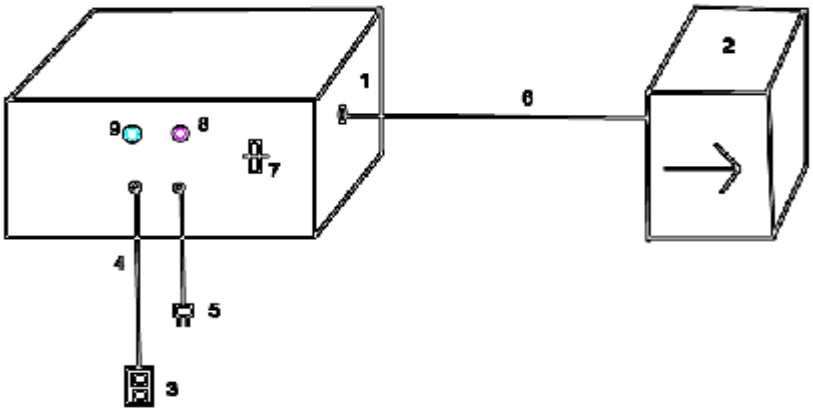



РИС 1

28. Alimentatore blocco
29. Blocco generatore
30. PCR
31. Cavo PCR
32. Cavo di rete
33. Cavo di alimentazione del blocco generatore
34. Interruttore a levetta sulla rete
35. Indicatore verde (accensione)
36. Indicatore rosso (incl. generatore MB)

## 35. COLLEGAMENTO, PREPARAZIONE AL LAVORO, ORDINE DI LAVORO

37. Collegare AM alla rete 230v 50Hz utilizzando un cavo di rete con messa a terra obbligatoria.
38. Installare l'unità di generazione (Fig.1-2) vicino alla superficie da trattare (la direzione di esposizione al campo elettromagnetico a microonde è indicata sull'unità da una freccia).
39. Accendere l'alimentazione con l'interruttore a levetta (fig. 1-7) dell'alimentatore. Assicurarsi che la luce verde sia accesa.
40. Allontanarsi di almeno 5 metri dall'unità generatrice.
41. Accendere l'alternatore premendo il tasto ON del telecomando. Accertarsi che la luce rossa dell'alimentatore sia accesa.

Temperature letali:

- Per termiti e coleotteri: temperature comprese tra 54°C e 82°C per l'eliminazione totale.

- Funghi che distruggono il legno (marrone e bianco rosso). Temperature comprese tra 82°C e 94°C per una completa distruzione.

| DICKE (mm) | FEUCHTES HOLZ (minuten) | HALBFEUCHTES HOLZ (minuten) | TROCKENES HOLZ (minuten) |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** I tempi indicati nella tabella sono determinati nelle condizioni di laboratorio dei nostri test, e servono solo per un orientamento approssimativo. La temperatura ambiente e la tensione di rete non stabilizzata influenzano il tempo di elaborazione.*

IMPORTANTE: L'ESPOSIZIONE DIPENDE SEMPRE DAL TIPO, DALL'UMIDITÀ E DALLO SPESSORE DEL LEGNO.

*Non dovrebbero esserci sostanze infiammabili nelle vicinanze.*

Nei casi in cui il legno viene chiuso ad es. con piastrelle di ceramica, è consentito uno spessore di 50 mm e il tempo di lavorazione viene aumentato di circa il 20%.

*IMPORTANTE: Le aperture di ventilazione devono essere mantenute sempre libere per garantire il corretto raffreddamento dell'unità.*

*Mantenere asciutti tutti i collegamenti di alimentazione.*

IL TEMPO DI LAVORAZIONE DIPENDE DALLO SPESSORE DELL'OGGETTO, DALLA SUA UMIDITÀ, ECC. E VIENE DETERMINATO SPERIMENTALMENTE. PUÒ VARIARE DA 2 A 17 MINUTI.

Come determinare con maggiore precisione il tempo di elaborazione?

Le zone fredde vengono riscaldate in sequenza a intervalli di 1 minuto, fino a quando il legno non viene leggermente scurito. Quando si ottiene il cambio di colore, si prende 1 minuto dal tempo di esposizione risultante. Questo è il tempo di elaborazione di questi registri. (individualmente razza, umidità, spessore, ecc.).

42. Spegnere il generatore premendo il tasto OFF del telecomando. Dopo essersi assicurati che la luce rossa non sia accesa, spostare il blocco alternatore per elaborare la sezione successiva.
43. Non accendere l'alternatore per 2-4 minuti per raffreddare la AM.
44. Per completare il lavoro, arrestare l'alternatore con il telecomando e spegnere l'alimentazione con l'interruttore a levetta sull'alimentatore. Assicurarsi che l'indicatore verde non sia acceso.
45. Scollegare AM dalla rete elettrica.

## 36. MISURE DI SICUREZZA

46. Una persona vicina ad un AM può essere esposta a forti campi elettromagnetici.

È SEVERAMENTE VIETATO STARE A MENO DI 5 METRI DI DISTANZA DAL GENERATORE DURANTE IL FUNZIONAMENTO..

47. ATTENZIONE! Ci sono tensioni pericolose per la vita in un sistema funzionante. Non toccare contemporaneamente con la mano l'involucro AM e le tubazioni del riscaldamento o dell'acqua o altri sistemi a terra.
48. RICORDA! AM si riferisce a dispositivi che operano sotto supervisione. In caso di interruzione dell'alimentazione di emergenza, non dimenticare di spegnere l'unità.
49. Se il cablaggio elettrico o i cavi entrano nell'area di trattamento, scollegarli dall'alimentazione elettrica. Se i fili sono in un corrugamento metallico, non puntate il trasmettitore verso i fili!
50. Evitare che l'acqua entri nella custodia o nei cavi dell'apparecchiatura.
51. Mantenere pulito lo schermo del trasmettitore. Una forte sporcizia può danneggiare lo scudo.
52. Non coprire le ventole di raffreddamento per evitare guasti alle apparecchiature.
53. Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi per i quali è stata concepita. Come descritto in questo manuale. Le avvertenze fornite e le importanti istruzioni di sicurezza non coprono tutti i casi e le situazioni possibili. È responsabilità dell'utente usare il buon senso, la cura e l'attenzione durante l'installazione, la manutenzione e il funzionamento dell'apparecchiatura.
54. Non utilizzare l'apparecchiatura difettosa finché non è stata riparata da un tecnico qualificato del produttore.

## 7. SPECIFICHE

Area della superficie trattata - 300X300 mm
Potenza - 1,5 kW
Modo di funzionamento - ciclico - 0,5-17 minuti di funzionamento, 2-3 minuti di raffreddamento.

Tensione di alimentazione - stabilizzata 230V, 50-60 Hz
Telecomando - 15 metri
Peso netto - 16 kg
Frequenza di lavoro - 2450 MHz
Raffreddamento - aria

Da utilizzare come previsto in condizioni normali. Durata di vita 5 anni.

## 8. CONTENUTO DELLA CONSEGNA

1. Apparecchiature di controllo dei parassiti a microonde per legno Shashel® e strutture in legno

2. Istruzioni.

CE etichettatura

Marchio: Shashel ®
Modelli: parete di base insetticida, insetticida per tronchi, insetticida per restauratori.

Anno di fabbricazione: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
rispondi:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Direttiva sulla bassa tensione.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica.

Ed è prodotto secondo un sistema di qualità:
ISO 9001: 2008

## 9. GARANZIE DEL PRODUTTORE

1) 2 anni di garanzia sui materiali e sulla lavorazione.

2) esclusione e limitazione delle garanzie:

- La garanzia può essere prestata solo entro il periodo di garanzia.
- negligenza, uso improprio o scorretto.
- Mancata osservanza delle istruzioni di installazione, manutenzione e funzionamento.
- modifiche o tentativi di riparazione, personale di assistenza non autorizzato dopo la vendita.
- azioni di terzi o qualsiasi altro motivo per cui le normali condizioni di funzionamento dell'insetticida Shashel sono diverse e sono fuori controllo, come incendi, inondazioni, terremoti, scariche atmosferiche (fulmini), ecc.
- Danni causati da sovratensione a causa di un'alimentazione elettrica errata.
- in caso di trasporto non corretto.

-

shashel.net@gmail.com

+7 (495) 241 31 91  Mosca, Russia

+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ucraina

+49 (178) 8632295  Francoforte sul Meno, Germania

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

Produttore Shashel.
28.9-30885072-001:2014 CE marks



## TABLE DES MATIÈRES


61. OBJET DE LA PLANTE 2

62. LES INSECTICIDES ET LE BOIS 3

63. LA METHODE A MICRO-ONDES SHASHEL ® 4

64. LA STRUCTURE ET LA COMPOSITION DES PLANTES 5

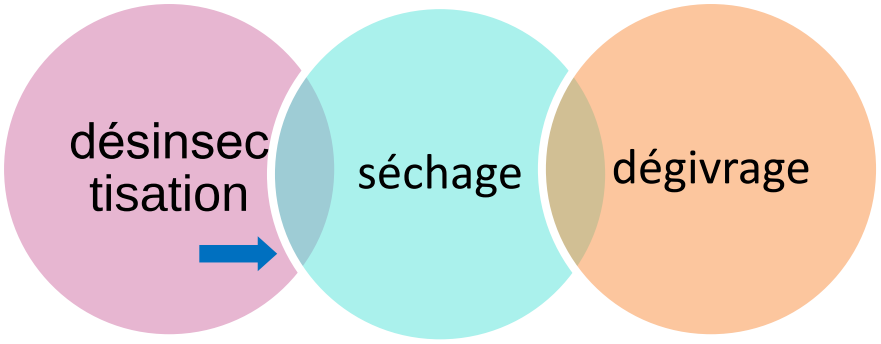
65. RACCORDEMENT, PRÉPARATION AU TRAVAIL, ÉTAT DE FONCTIONNEMENT 6

66. LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ 8

67. PERFORMANCE TECHNIQUE 9

68. ÉTENDUE DE LA PRESTATION 9

69. GARANTIES DU FABRICANT 9




## 37. OBJET DE LA PLANTE

L'installation micro-ondes (UVMO) est conçue:

- Pour le traitement antifongique et la désinfection des éléments des entrepôts, des structures de bâtiments, des entrepôts de légumes, des conteneurs.
- Pour le séchage et le traitement bactériologique des murs, y compris après le plâtrage, et contre les coléoptères du bois et les moisissures.
- Pour le dégivrage en profondeur des murs aux endroits où il y a des fuites d'eau, pour la pose d'ouvrages d'étanchéité et autres, pour le moussage du verre liquide.
- Pour le dégivrage des éléments structurels.
- Pour le séchage rapide des joints de colle, etc. Pour le dégivrage en profondeur des murs aux endroits où il y a des fuites d'eau, pour l'imperméabilisation, etc. pour le moussage du verre liquide..

*Avertissement:*

** Lisez ce manuel avant d'utiliser l'appareil et conservez-le pour une utilisation ultérieure*

Ce manuel est un mode d'emploi pour le désinfecteur à micro-ondes Shashel®, conçu et fabriqué par Shashel. Comprend des informations sur le fonctionnement de l'appareil et une brève description de la lutte contre les parasites du bois à l'aide de micro-ondes.

Grâce au bon fonctionnement des équipements et aux procédures simples de nettoyage et d'entretien décrites ici, la fabrication de Shashel® garantit que les caractéristiques de qualité restent les mêmes dans le temps.

Contactez-nous pour toute question ou information complémentaire:

+7 (495) 241 31 91  Moscou, Russie
+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ukraine
+49 (178) 8632295  Francfort-sur-le-Main, Allemagne
+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

## 38. LES INSECTICIDES ET LE BOIS

Le bois fait partie de l'histoire de l'humanité. L'homme l'utilise comme matériau de construction, en raison de ses grandes propriétés décoratives et pratiques.

Toutefois, comme tout autre matériau, il présente certaines limites, en grande partie en raison de sa nature organique. Elle peut être détruite par des champignons ou des insectes (par exemple, des termites ou des vers à bois). Plus la teneur en humidité du bois est élevée, plus il est probable que des organismes destructeurs du bois se développent.

La réparation ou le remplacement des structures endommagées est coûteux et, dans le cas du patrimoine culturel ou des produits artistiques, peut constituer un dommage irréparable.

Dès le départ, les techniques de lutte contre les parasites ont été basées sur l'utilisation de produits chimiques. Les premiers insecticides synthétiques appartenaient au groupe des substances organiques chlorées, qui se caractérisaient par une préservation à long terme dans l'environnement, entraînant une pollution du sol, de l'eau et de l'air. Cela signifie que des résidus toxiques étaient présents dans les aliments et l'eau potable. Cela a eu pour conséquence

pour interdire la plupart de ces connexions.

Puis il y a eu les composés organiques de phosphore et de carbonate, l'impact chimique était moindre sur l'environnement. Les substances actives avaient une toxicité très différente, et les pyréthroïdes, ont leur origine dans les pyréthrines naturelles.

Le principal problème de ces composés est leur toxicité, qui peut se décomposer en:

- *la toxicité pour les personnes, pour ceux qui les utilisent et pour ceux qu'ils affectent directement ou indirectement.*
- *la toxicité par rapport à d'autres espèces non traitées, entraînant une perturbation de l'équilibre écologique et l'élimination des insectes des espèces bénéfiques.*
- *la toxicité pour les ennemis naturels des nuisibles.*

Un autre inconvénient des produits utilisés pour la lutte chimique conventionnelle contre les parasites du bois est l'apparition d'une dépendance chez les insectes.

Il convient également de noter que cette insensibilité se transmet à la progéniture, ce qui complique en principe la tâche.

Les lacunes des systèmes chimiques traditionnels, tant sous forme liquide que gazeuse. Le bois se comporte comme un matériau hydrophobe, ce qui empêche l'insecticide d'être absorbé, il ne reste qu'en surface. D'autre part, les gaz sont très dangereux pour la santé en raison de leur toxicité (dioxyde, bromure, monophosphane, etc.).

Les inconvénients de ces méthodes ont conduit à la solution Shashel®. La technique des micro-ondes permet d'éliminer les insectes destructeurs du bois en augmentant la température grâce aux ondes micro-ondes et offre une large gamme d'équipements, un outil écologique et non invasif qui désinfecte rapidement le bois. Le micro-ondes Shashel ne cause aucun dommage et la structure interne et externe du bois est préservée. L'élimination des parasites est complète et comprend tous les stades de développement, de la ponte aux insectes adultes. Les applications possibles comprennent les plafonds, les fenêtres, les poutres visibles et structurelles (cachées), les portes, les meubles, les revêtements de sol et tous les types de panneaux en bois.

## 39. LA METHODE A MICRO-ONDES SHASHEL ®.

L'élimination de toutes les espèces de xylophages, de champignons et de larves de coléoptères qui sont cachées dans le bois est obtenue par le traitement des ondes radioélectriques de la structure cellulaire des parasites. Le générateur de micro-ondes est un magnétron d'une fréquence de 2450 MHz. Ce processus de chauffage peut atteindre plus de 100°C, la température, ce qui est fatal pour les insectes. Selon le degré d'humidité du bois, il est possible de garantir, en quelques minutes de traitement, l'élimination complète des insectes, quel que soit le stade de développement des parasites.

La méthode des micro-ondes utilise la même technologie qu'un four à micro-ondes classique. Le rayonnement est focalisé, calculé par une antenne en alliage spécial pour une efficacité maximale, sur la zone affectée, et chauffe le bois de l'intérieur vers l'extérieur. L'antenne est protégée contre les dommages et la contamination. Et dispose d'une grande surface de traitement - 300x300mm. Les ondes électromagnétiques ont deux composantes : un champ électrique (E) et un champ magnétique (H). Ils sont perpendiculaires entre eux et en même temps perpendiculaires à la direction de la distribution.

Les ondes électromagnétiques sont en corrélation avec les propriétés du bois. Le degré d'absorption dépend de la teneur en humidité et de la densité du bois.

Lorsqu'elles sont exposées à un champ électromagnétique, les molécules bipolaires vibrent et leur polarité change en fonction de la fréquence. Ainsi, l'énergie électromagnétique est convertie en énergie thermique.

La profondeur de pénétration dépend des propriétés diélectriques du bois (jusqu'à 25 cm). Une densité et une humidité plus élevées signifient une moindre pénétration de l'énergie. Plus le taux d'humidité du bois est élevé, plus il peut absorber d'énergie électromagnétique. La quantité d'énergie nécessaire pour modifier la température est déterminée par la capacité thermique du matériau. Dans le cas du bois, il s'agit d'une compilation des trois propriétés que sont l'humidité, la densité et la température.

*IMPORTANT:*

*Risques pour la santé*

*L'exposition directe et prolongée aux micro-ondes peut causer des dommages aux tissus ou aux membres du corps vivant jusqu'à une profondeur d'environ 30 mm.*

*Les utilisateurs doivent suivre tous les principes de sécurité et les instructions d'utilisation et éviter toute exposition prolongée directe ou involontaire.*

*Mesures de premiers secours.*

*En cas d'exposition prolongée, il est recommandé d'appliquer de la glace sur une zone brûlée.*

*Et consultez un médecin immédiatement. Les symptômes comprennent l'hyperthermie (terme médical désignant une température corporelle anormalement élevée), et/ou des picotements et/ou des rougeurs et une irritation de la peau.*

IMPORTANT:
Utilisez UNIQUEMENT CONFORMÉMENT au mode d'emploi.

Protéger les enfants.

LE CHAMP ÉLECTROMAGNÉTIQUE MICRO-ONDES EST UNE FORME D'ÉNERGIE NON IONISANTE, qui sont comme les ondes de la radio, de la télévision ou du soleil ordinaire. La courte propagation des ondes dans l'atmosphère est associée à une atténuation rapide. Shashel® utilise l'énergie des micro-ondes pour élever la température du bois à des niveaux mortels pour les insectes, mais en même temps, il n'altère ni n'endommage le matériau traité.

L'insecticide micro-ondes est conçu pour la destruction locale des termites, des champignons destructeurs du bois, des larves de coléoptères et d'autres insectes qui vivent dans des structures en bois, des meubles en bois. Capacité de pénétration jusqu'à 25 cm, ainsi que la capacité de détruire les invasions cachées dans les endroits difficiles d'accès des murs, du bois, du plexiglas ou du verre Le traitement n'affecte pas les objets métalliques. Les articles en caoutchouc et en vinyle ne doivent pas se trouver directement dans la zone de traitement.

L'appareil est conçu pour lutter contre les xylophages et les structures de construction sèches. Utiliser comme prévu.

## 40. LA STRUCTURE ET LA COMPOSITION DES PLANTES

UVMO est un générateur de champ électromagnétique à micro-ondes avec commande à distance.

*Composition UVMO: 1. Unité d'alimentation électrique, 2. Bloc générateur, 3. Panneau de*

*contrôle à distance, 4. Câble PCD, 5.Câble de réseau.*

IMAGE 1

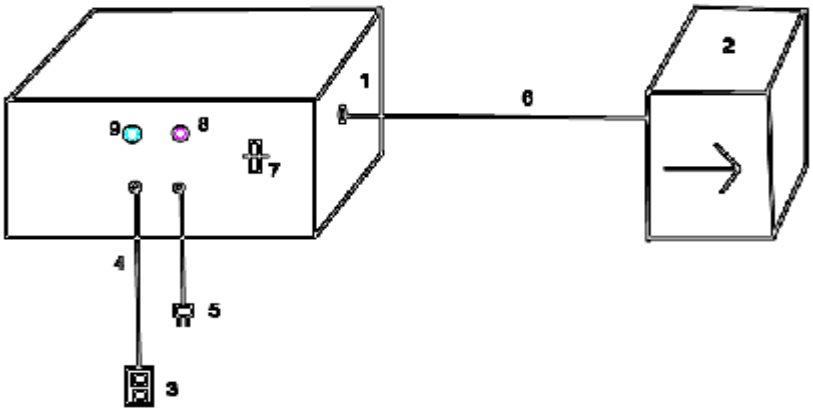



РИС 1

37. Unité d'alimentation électrique
38. Bloc générateur
39. PCD
40. Câble PCD
41. Câble de réseau
42. Câble d'alimentation du bloc générateur
43. Basculer l'interrupteur sur le réseau
44. Indicateur vert (en marche)
45. Indicateur rouge (y compris le générateur MB)

## 41. RACCORDEMENT, PRÉPARATION AU TRAVAIL, ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

46. Connectez UVMO au réseau 230v 50Hz à l'aide d'un câble réseau avec mise à la terre obligatoire.
47. Installez le générateur (Fig.1-2) à proximité de la surface à traiter (la direction d'exposition aux champs électromagnétiques MV est indiquée sur l'appareil par une flèche).
48. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur à bascule (Fig. 1-7) du bloc d'alimentation. Assurez-vous que le feu vert est allumé.
49. S'éloigner d'au moins 5 mètres du groupe électrogène.
50. Allumez l'alternateur en appuyant sur le bouton ON de la télécommande. Assurez-vous que le voyant rouge du bloc d'alimentation est allumé.

Températures letales:
- Pour les termites et les coléoptères arboricoles : température entre 54°C et 82°C pour une destruction complète.

- Champignons destructeurs du bois (brun et blanc rouge). Températures entre 82°C et 94°C pour une destruction complète.

| DICKE (mm) | FEUCHTES HOLZ (minuten) | HALBFEUCHTES HOLZ (minuten) | TROCKENES HOLZ (minuten) |
|---|---|---|---|
| 0 - 20 | 3 | 5 | 6 |
| 20 - 40 | 4 | 5 | 6 |
| 40 - 80 | 5 | 6 | 7 |
| 80 - 120 | 6 | 7 | 8 |
| 120 - 160 | 7 | 8 | 9 |
| 160 - 200 | 8 | 10 | 12 |
| 200 - 240 | 9 | 12 | 15 |
| 240 - 280 | 10 | 14 | 15 |

** Les temps indiqués dans le tableau sont déterminés dans les conditions de laboratoire de nos tests, et ils ne servent qu'à une orientation approximative. La température ambiante et la tension secteur non stabilisée affectent le temps de traitement.*

IMPORTANT : L'EXPOSITION DÉPEND TOUJOURS DU TYPE, DE L'HUMIDITÉ ET DE L'ÉPAISSEUR DU BOIS.

*Il ne doit pas y avoir de substances inflammables à proximité.*

Dans les cas où le bois est fermé avec, par exemple, des carreaux de céramique, une épaisseur de 50 mm est autorisée et le temps de traitement est augmenté d'environ 20 %.

*IMPORTANT : Les ouvertures de ventilation doivent être maintenues libres à tout moment pour assurer un refroidissement adéquat de l'appareil.*

*Gardez toutes les connexions électriques au sec.*

LE TEMPS DE TRAITEMENT DÉPEND DE L'ÉPAISSEUR DE L'OBJET, DE SON HUMIDITÉ, ETC. ET EST DÉTERMINÉ EXPÉRIMENTALEMENT. PEUT VARIER DE 2 À 17 MINUTES.

Comment déterminer plus précisément le délai de traitement ?

Les zones froides sont chauffées séquentiellement à intervalles de 1 minute, jusqu'à ce que le bois soit légèrement foncé. Lorsque le changement de couleur est obtenu,

une minute est prise sur le temps d'exposition résultant. C'est le temps de traitement de ces journaux. (race individuelle, humidité, épaisseur, etc.).

51. Éteignez le générateur en appuyant sur le bouton OFF de la télécommande. Après vous être assuré que le voyant rouge n'est pas allumé, déplacez le bloc d'alternateur pour traiter la section suivante.
52. Ne mettez pas l'alternateur en marche pendant 2 à 4 minutes pour refroidir UVMO.
53. Pour terminer le travail, arrêtez l'alternateur avec la télécommande et coupez le courant avec l'interrupteur à bascule du bloc d'alimentation. Assurez-vous que l'indicateur vert n'est pas allumé.
54. Débranchez UVMO du secteur.

## 42. LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ

55. Une personne proche d'une UVMO peut être exposée à de forts champs électromagnétiques.

IL EST STRICTEMENT INTERDIT DE RESTER À MOINS DE 5 MÈTRES DU GROUPE ÉLECTROGÈNE PENDANT LE FONCTIONNEMENT.

56. SOYEZ PRUDENTS ! Il y a des tensions dangereuses dans un système qui fonctionne. Ne touchez pas en même temps avec la main le logement de UVMO et les conduites de chauffage central ou d'eau ou d'autres systèmes mis à la terre.
57. SOUVENEZ-VOUS ! Les UVMO désignent les appareils qui fonctionnent sous surveillance. En cas de panne d'électricité, n'oubliez pas d'éteindre l'appareil.
58. Si des fils ou des câbles électriques pénètrent dans la zone de traitement, débranchez-les de l'alimentation électrique. Si les fils sont dans une ondulation métallique, ne pointez pas l'émetteur vers les fils !
59. Ne laissez pas l'eau pénétrer dans le boîtier ou les câbles de l'équipement.
60. Gardez le bouclier de l'émetteur propre. Une forte salissure peut endommager le bouclier.
61. Ne couvrez pas les ventilateurs de refroidissement pour éviter toute défaillance de l'équipement.
62. N'utiliser l'équipement qu'aux fins pour lesquelles il a été conçu. Comme décrit dans ce manuel. Les avertissements donnés et les instructions de sécurité importantes ne couvrent pas tous les cas et situations possibles. Il incombe à l'utilisateur de faire preuve de bon sens, de prudence et d'attention lors de l'installation, de l'entretien et du fonctionnement de l'équipement.
63. N'utilisez pas l'équipement défectueux tant qu'il n'a pas été réparé par un technicien qualifié du fabricant.

## 7. PERFORMANCE TECHNIQUE

Superficie de la surface traitée - 300X300 mm
Puissance - 1,5 kW
Mode de fonctionnement - cyclique - 0,5-17 minutes de fonctionnement, 2-3 minutes de refroidissement.
Tension d'alimentation - stabilisée 230V, 50-60 Hz
Télécommande - 15 mètres
Poids net - 16 kg
Fréquence de travail - 2450 MHz
Refroidissement - air

A utiliser comme prévu dans des conditions normales. Durée de vie utile 5 ans.

## 8. ÉTENDUE DE LA PRESTATION

1. Équipement de désinfection par micro-ondes pour le bois et les structures en bois Shashel®

2. l'instruction

CE étiquetage
Marque : Shashel ®
Modèles : mur de fond insecticide, insecticide pour les troncs, insecticide pour les restaurateurs.

Année de fabrication: 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
réponse:
• 2006/95 / CE (73/23 / EEC), Directive sur la basse tension.
• 2004/108 / CE (89/336 / EEC), Directive sur la compatibilité électromagnétique.

Et il est produit selon un système de qualité:
ISO 9001: 2008

## 9. GARANTIES DU FABRICANT

1) Garantie de 2 ans sur les matériaux et la fabrication.

2) exclusion et limitation des garanties:

- la garantie ne peut être faite que pendant la période de garantie.
- la négligence, l'utilisation inappropriée ou abusive.
- le non-respect des instructions d'installation, d'entretien et d'utilisation.
- changement ou tentative de réparation, pas de personnel de service après-vente autorisé.

- les actions de tiers ou toute autre raison pour laquelle les conditions normales d'exploitation de Shashel.no insecticide sont différentes et sont incontrôlables comme les incendies, les inondations, les tremblements de terre, les rejets atmosphériques (foudre), etc.
- les dommages causés par une surtension due à une alimentation électrique incorrecte.
  en cas d'expédition incorrecte.

shashel.net@gmail.com

+7 (495) 241 31 91  Moscou, Russie

+38 (098) 465 0188 Kharkov, Ukraine

+49 (178) 8632295  Francfort-sur-le-Main, Allemagne

+34 (642) 787 555 Spanien paulownia.pro

Fabricant  Shashel
28.9-30885072-001:2014  CE marks





