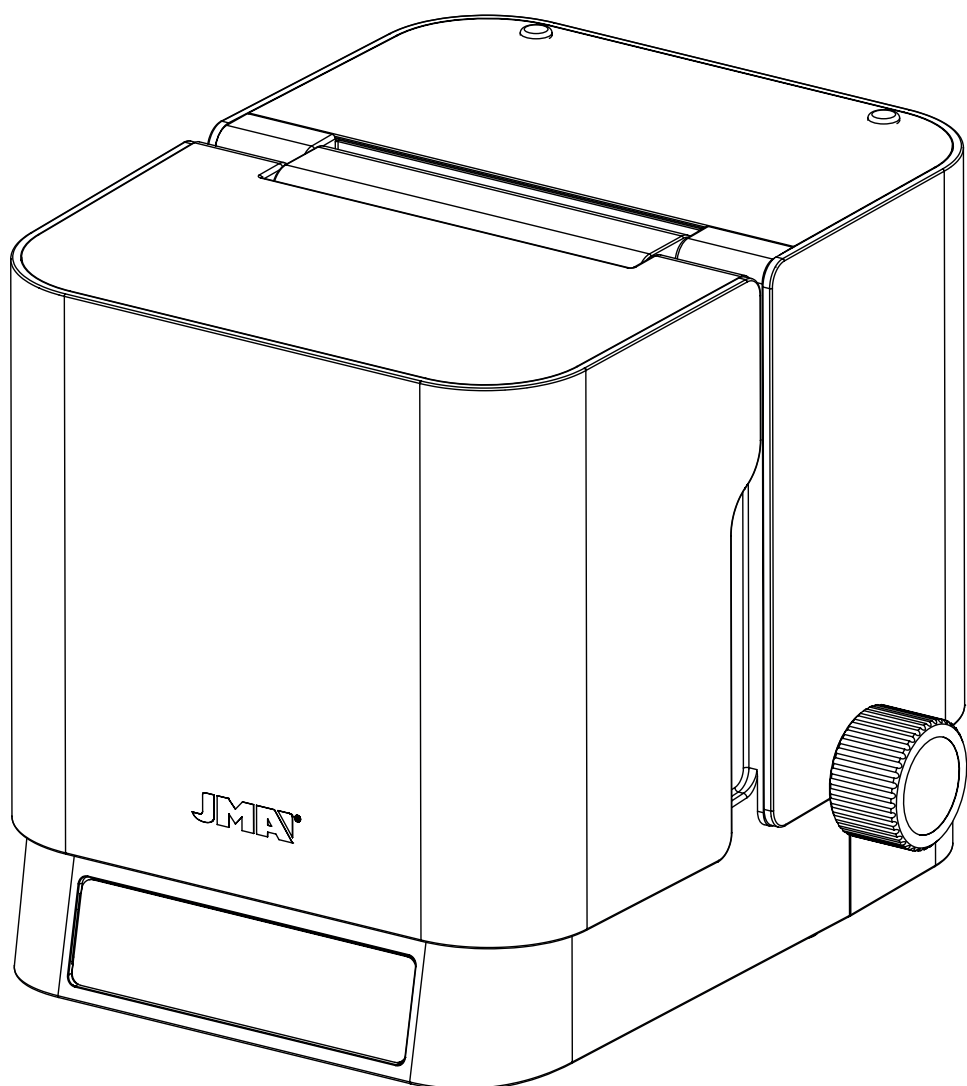




EIDOS

User Manual
Manual de Usuario

V01

EIDOS

User Manual

003 — 004

1. INTRODUCTION AND GENERAL OVERVIEW	3
1.1 OVERVIEW	3
1.2 TRANSPORT AND PACKAGING	3
1.3 IDENTIFICATION LABEL	4

005 — 006

2. SAFETY MEASURES	5
2.1 REGULATIONS	5

007 — 013

3. CHARACTERISTICS OF THE MACHINE	7
3.1 ITEMS SUPPLIED	7
3.2 MAIN PARTS OF THE MACHINE	8
3.3 SETUP	9
3.4 INSERTING A KEY	11
3.5 FOCUS ADJUSTMENT AND IMAGE CAPTURE	12

014 — 018

4. CHARACTERISTICS OF JMAKEYREADER	14
4.1 KEY RECOGNITION	14
4.2 ANALYSIS OF THE CAPTURED PHOTO	14
4.3 JMAKEYREADER OPTIONS	15

018

5. EXPLODED VIEW	18
------------------	----

1. INTRODUCTION AND GENERAL OVERVIEW

This manual has been written by the manufacturer and forms an integral part of the basic equipment supplied with the machine.

This manual provides information that the operator should be aware of and that will enable safe use of the machine.

SYMBOLS USED IN THIS MANUAL



1. Indicates a dangerous operation for people and/or proper operation of the machine.



2. You **MUST** read this user manual



3. The safety measures indicated in this manual **MUST** be followed, especially when operating or maintaining the machine.



4. This manual **MUST** be read carefully **BEFORE** using the machine.

Keep this manual in a safe place for as long as you have the machine and ensure that it is always available to the operator.

1.1 OVERVIEW

The EIDOS key reader has been designed according to current EEC safety regulations.

Safety for the people who operate this type of machine can only be achieved through a well-designed personal safety programme accompanied by implementation of a maintenance programme while following the recommended advice, as well as compliance with the safety instructions contained in this user manual.

- Follow the procedures defined in this manual.
- Always use original JMA parts.

IMPROPER USE

The machine must be installed and operated according to the instructions contained in this manual. The manufacturer accepts no liability for any material damage or personal injury if the machine is operated improperly and any improper use will void all guarantees to which the machine may be subject.

The machine leaves our factory ready for use and needs no calibration whatsoever.

1.2 TRANSPORT AND PACKAGING

For transport, the machine comes protected with packaging foam inside a sturdy cardboard box of the following size:

width = 380 mm, height = 260 mm, depth = 210 mm

Weight (machine + packaging) = 3.4 + 1.2 = 4.6 kg.

When unpacking the machine, you will find a second box or case for presentation and storage. Carefully check for any damage that may have occurred during transport.

If you find something out of the ordinary, immediately notify the carrier and do nothing with the machine until the carrier's agent has performed the corresponding inspection.



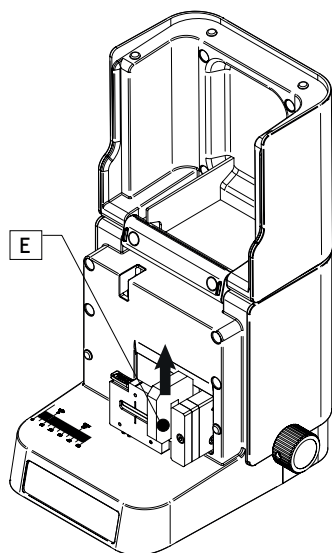
1. To move the machine from one place to another, only lift the machine by the handles on its base and not by any other parts.



2. The machine must always be transported in its original packaging to ensure its physical integrity.



3. To use the machine, remove the protective foam (E) from the carriage assembly before operating the carriage assembly wheel (keep this somewhere safe because it must be replaced when moving the machine as gravity will move the carriage assembly forwards and backwards during transport).



1.3 IDENTIFICATION LABEL

The EIDOS key reader comes with an identification label (Fig. 1A) that indicates the serial or registration number of the machine, the name and address of the manufacturer, the CE mark and the year of manufacture.



“Host Name: EIDOS 0EA835” refers to the network transmitted by the EIDOS machine in ad-hoc mode and the name via which the app can be found.

Fig. 1A

2. SAFETY MEASURES

EN

2.1 REGULATIONS

The EIDOS key reader and its safety devices are compliant with **Directive 2006/42 EC on Machinery**.

This manual cites all the safety regulations that the user must respect when installing and operating the machine. Failure to follow these instructions may compromise the safety conditions provided for during design and testing.

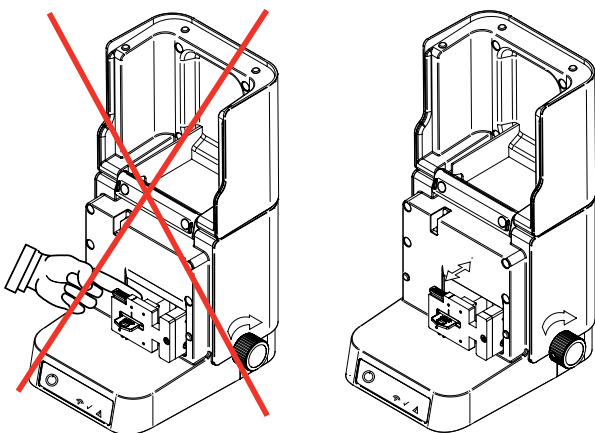
When used for the purpose for which they have been designed, all machines bearing the CE mark are compliant with EU Directive **2006/42 EC** on Machinery.



1. The machine operator must know and follow the instructions provided in this manual.

2.1.1 User Protection

- This machine is designed for use by one person.
- The key should be positioned inside the clamp using both hands; one to open the clamp and the other to insert the key. As a result, neither hand should be able to move the carriage assembly during this process.
- The carriage assembly is moved forwards to focus using the carriage assembly motion wheel. This should only be done when no other item, finger or hand is inside the carriage assembly in order to avoid a crushing risk.



- Following the safety rules and instructions indicated by the manufacturer in this manual leaves no room for error.

2.1.2 Safety Signs and Symbols

The EIDOS key reader uses the following safety signs and symbols:



1. Read the instruction manual before operating the machine.



2. WARNING! Hazardous operation

2.1.3 Power Supply

The machine is powered via a 5V DC USB-C port. This voltage does not represent an electrocution hazard. Nonetheless, follow the steps below to ensure correct usage:

- Always disconnect the power supply before carrying out any maintenance or cleaning.
- Always disconnect the power supply when the machine is not in use.
- Do not use the machine in hazardous, damp or wet locations.

2.1.4 Residual Risks

The EIDOS key reader has been designed with the utmost care to ensure it is safe during transport, use and maintenance. Nonetheless, it is impossible to eliminate all risks, whether for technological reasons or for issues related to use of the machine (excessively complex operations). Therefore, the following residual risks should be taken into consideration when using the machine, as well as the risks associated with its use:



1. RISKS RELATED TO THE INSTALLATION LOCATION

The location where the machine is installed may present risks that can impact correct operation of the machine (temperature, humidity, rain, etc.).



2. ELECTRICAL RISK

This machine is fitted with a USB power adapter. Do not open the power adapter (which is sealed) in the event of a fault with this device. No risk of electrocution exists whatsoever. The electrical power cord should be fitted with suitable control and protection devices (thermal magnetic circuit breaker and differential circuit breaker).



3. MECHANICAL RISK

The machine is fitted with a carriage assembly that is necessary for reading and focusing on keys. The operator should therefore take every precaution to avoid inserting hands or fingers into the carriage assembly when moving this component to focus the camera.

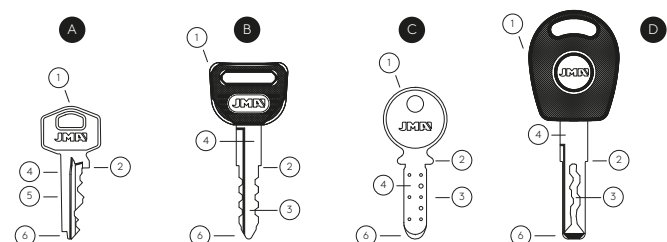
3. CHARACTERISTICS OF THE MACHINE

EN

EIDOS is a machine for identifying keys. After placing a key inside the EIDOS machine, it takes a photograph of that key and then uses the JMAKeyReader app to transmit that photograph to a server, which uses AI technology to identify the key. Two parameters are used to identify the key: the key profile and the blade length.

The EIDOS machine can identify the following types of keys:

- Cylinder keys (A) and vehicle keys (B);
- Dimple keys (C), laser/groove keys (for vehicles) (D).

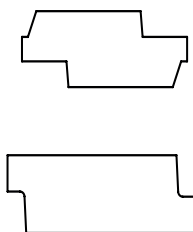


1. Key grip 2. Shoulder stop 3. Bitting
4. Blade 5. Shaft 6. Tip

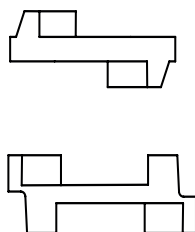
The key lengths that this machine is capable of measuring are: 9 mm to 37 mm.



1. *The original key profile can be changed to such a degree on laser (groove) keys that they become unrecognisable.



Original profile



Profile once cut

The machine recognises the tip of the key and, in these cases, the loss is such that the profile is unrecognisable.

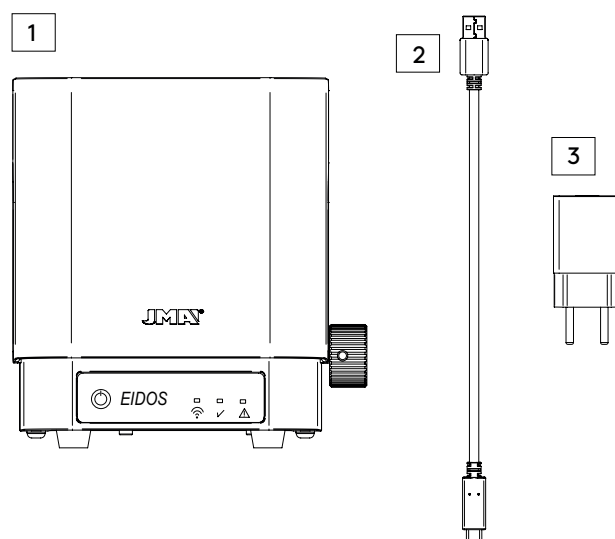
TECHNICAL DATA:

- Power supply: USB-C 5V DC 0.6 A 3W max.
- Connection: Wi-Fi 802.11n, single band 2.4 GHz (35 Mb/s)
- Key length measurement range: 9 mm to 37 mm
- Dimensions:
 - Height: 200 mm (cover open - 350 mm)
 - Width: 190 mm
 - Depth: 225 mm
- Weight: 3.4 kg

3.1 ITEMS SUPPLIED

The following items will be found when unpacking your EIDOS machine:

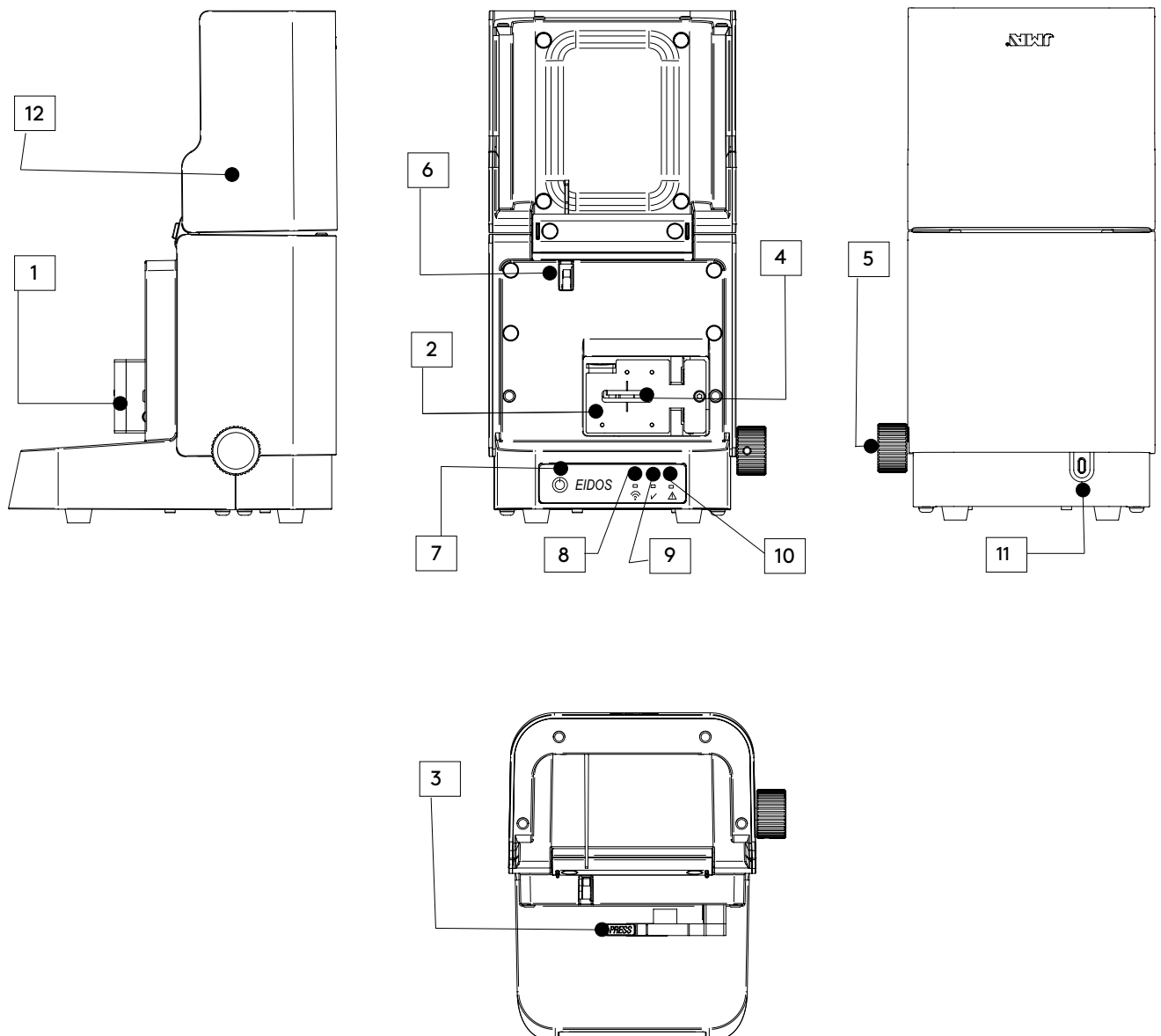
1. The EIDOS machine
 2. USB-C (male) to USB-A (male) cable
 3. 110-220V AC to 5V 2.0 A USB-A (female) power supply
- The EIDOS machine barely reaches 3W of power consumption so it can be connected to any USB outlet (external USB battery packs, the USB port on a laptop or desktop computer, etc.).



1. For those countries where the European-style two-pin plug is not compatible, an additional adaptor is supplied.

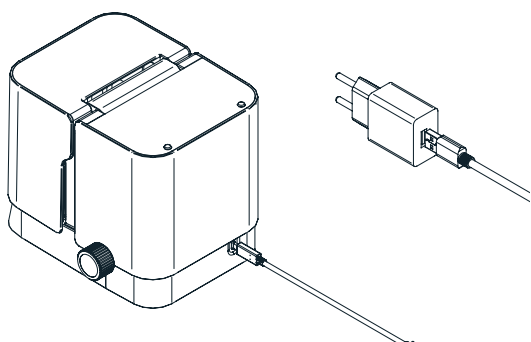
3.2 MAIN PARTS OF THE MACHINE

1. Carriage assembly
2. Clamp
3. Clamp release PRESS button
4. Key support base
5. Carriage assembly motion wheel
6. Door switch
7. On/Off button
8. Wi-Fi indicator
9. Photo capture OK indicator
10. Error indicator
11. USB-C socket
12. Cover or lid

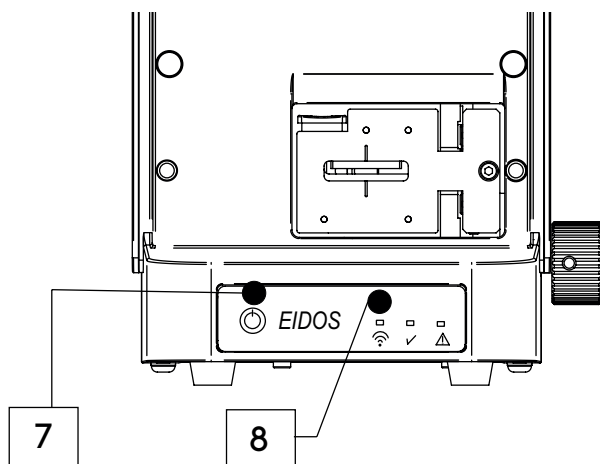


3.3 SETUP

The EIDOS machine is very simple to use. Just connect the USB-C end of the cable provided to the USB-C port (N° 11 in Main Parts of the Machine) on the EIDOS machine and the other end of the cable (USB-A) to the plug (also provided). Once both ends of the cable are connected, you can then connect it to a power supply.



Next, switch on the machine by pressing the On/Off button (N° 7). The EIDOS machine comes with an operating system and it may take between 90 seconds and 2 minutes to boot up. Please wait until the Wi-Fi indicator (N° 8) comes on. Once on (or flashing every 5-6 seconds), you can install JMAKeyReader from Google Play Store or Apple Store.



PLAY STORE (Android)



APPLE STORE (iOS)



Once the EIDOS machine is on and the white Wi-Fi indicator is lit, use a smartphone or tablet and tap the previously downloaded JMAKeyReader app icon.

Follow the onboarding steps in the app, which will configure your machine for subsequent use.



1. It is important to allow the app to access location services as this lets it find the device (not allowing location services will mean the machine cannot be found in ad-hoc mode). See Fig. 10

After location settings are activated, the app will find the machine that is within Wi-Fi range. On Android devices, no action is required (see Fig. 11):

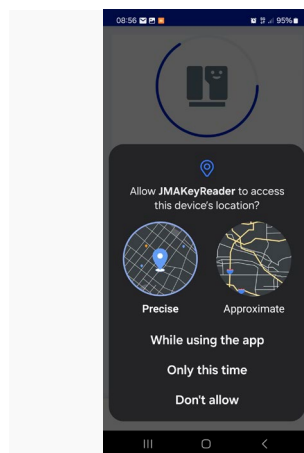


Fig. 10

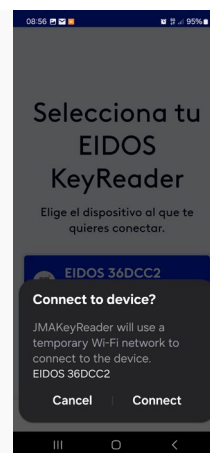
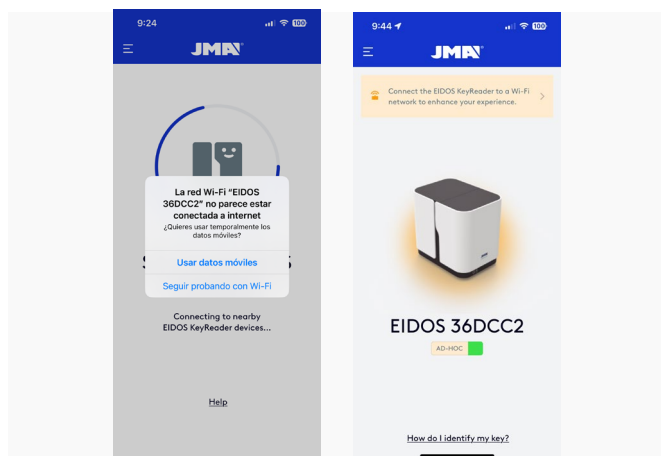
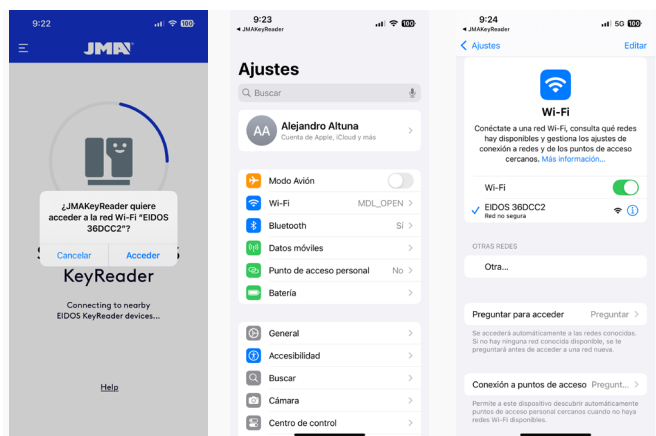


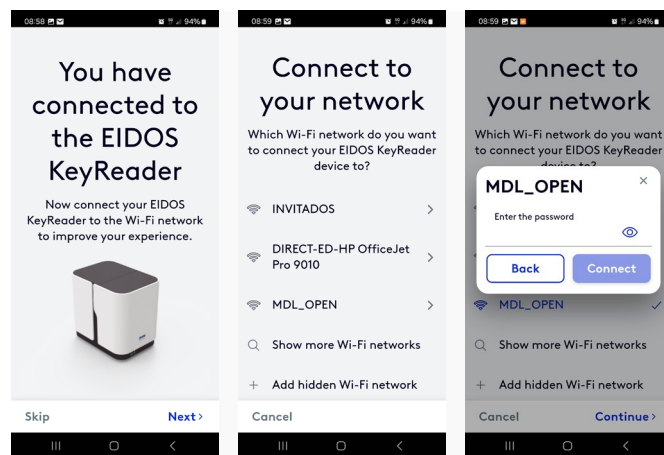
Fig. 11

On iOS devices (iPhones), the Wi-Fi EIDOS XXXXXX network must be selected manually. The app will display the Wi-Fi network selection screen on iOS devices. See the images below:



This manual selection is not necessary once the machine is connected to the local Wi-Fi network of your establishment, as explained in the next section.

Once the JMAKeyReader app is connected, the app will notify you on the screen and then ask if you want to connect to a Wi-Fi network.

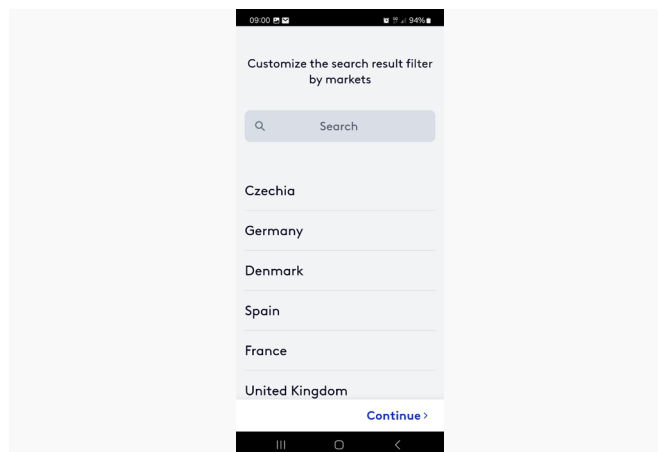


Connecting the EIDOS machine to a Wi-Fi network makes the identification process faster because the Wi-Fi network will be used to send photos to the server. However, if no Wi-Fi is available, the JMAKeyReader app will use whatever network is available (e.g. 4G/5G). In this case, you should also bear in mind that mobile costs may be incurred when using these networks based on whatever data plan you have contracted.



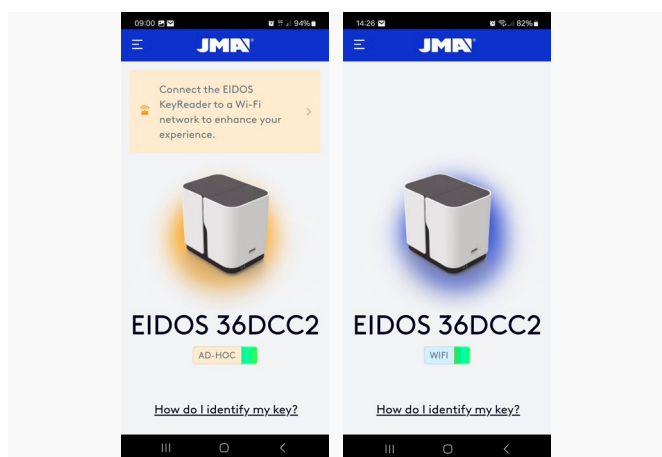
1. The use of 4G/5G networks without a data plan may incur usage costs with your mobile service provider.

After choosing a Wi-Fi network (and entering the password) or cancelling to activate ad-hoc mode, the next screen will ask whether you want to set a specific market. This option lets you display the most common JMA keys in whichever market you select. Even so, all results from the JMA catalogue will still be shown.



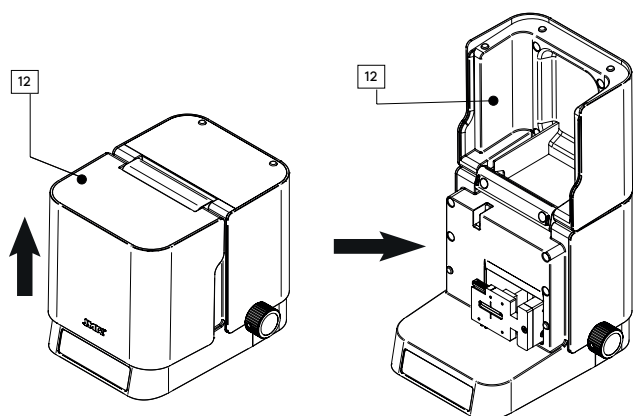
You can select a market for your country or skip this option and use the general results from the entire catalogue without the software applying any market-based filters.

This will complete the software setup and take you to the main menu. The EIDOS machine will be displayed with an orange aura when operating in ad-hoc mode or a blue aura when connected to a Wi-Fi network.

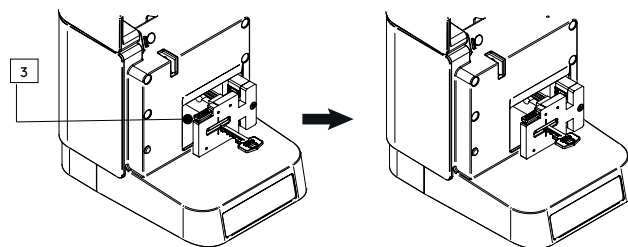


3.4 INSERTING A KEY

First of all, lift up the lid or cover (12) on the machine to access the clamp.



Press the button (N° 3 in the image) to enable the clamp that will hold the key to be opened and insert the key into the mouth of the clamp as shown in the images below.

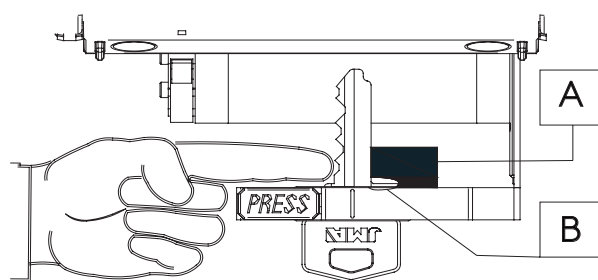


The teeth on keys will always need to be facing left and the key spine facing right.

The clamp has a specific part (A) for resting the key spine against to ensure that the key is positioned straight in front of the camera. It is essential to ensure the key is straight so identification is possible.

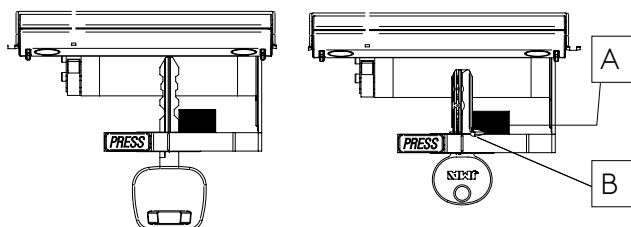
Consider the following to ensure the machine can measure the key correctly:

1. Use a finger to push the teeth of the key to ensure the key spine is resting straight against the support block (A).
2. Ensure the key shoulder extends out from the clamp about **1 mm** so that the EIDOS machine can measure the length of the blade. For keys with a double shoulder, you can use the inner stop (B) of the support block (A).



Cylinder keys with double bitting should be positioned so that the blade is as straight as possible with one side resting against the support block (A).

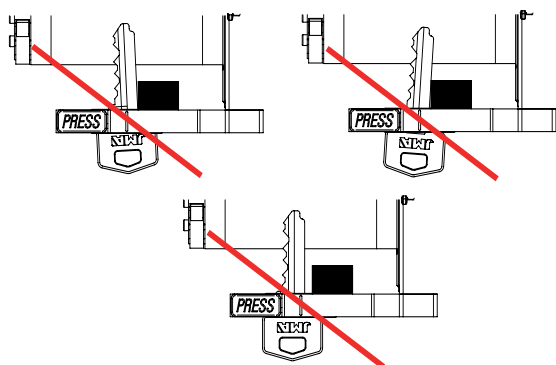
The image below shows a key with a double shoulder resting against the internal stop (B) of the support block (A). It also shows a tip-stop key with double bitting (a key with no shoulder stop). This type of key should be inserted so that one side of the bitting rests against the support block while ensuring that all the teeth can be seen.



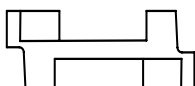
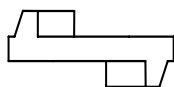
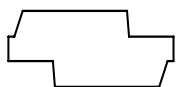
Key with double bitting
and tip stop (no shoulder)

key with double shoulder

The three images below show examples of how not to insert a key into the machine. This will produce less accurate and probably incorrect results.



1. The original key profile can be changed to such a degree on laser (groove) keys that they become unrecognisable.



Original profile

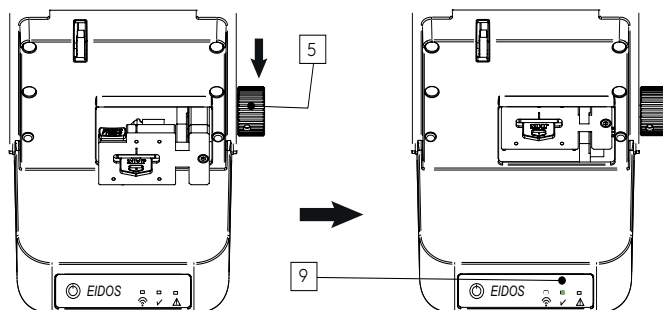
Profile once cut

3.5 FOCUS ADJUSTMENT AND IMAGE CAPTURE

Once the key is secured in place, the carriage assembly simply needs to be moved to the optimal position for the machine to focus. This process is supervised by the machine and is very simple. The carriage assembly wheel (5) needs to be rotated forwards until the machine finds the focus point, at which time the green LED (N° 9) indicating correct focus will illuminate.

When moving past the focus point, the machine will start to beep. This beep will intensify the closer you move the camera to the key as a warning to start turning the carriage assembly wheel (5) the other way and move the camera away from the key, returning to the focus point.

The focus point has more or less 1 mm of leeway in either direction. This process is required because each key model differs in length while the focus point is the same, so it needs to be adjusted manually.



1. The camera that captures the image is located at the back. Do not force the carriage assembly beyond the limit indicated by the beep so that the key and camera do not come into contact. Poor use and continuous contact between the camera and the keys could damage the lens and impact recognition performance.

Once the carriage assembly and key are positioned at the focus point and the green LED (9) illuminates, all you need to do is lower the lid or cover of the EIDOS machine (12) so that it can begin capturing images automatically (it will beep during this image capture process).

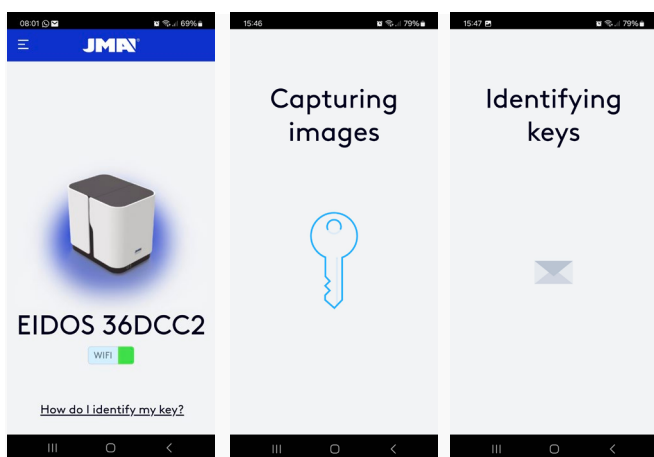
If the JMAKeyReader app is open and the EIDOS machine is already linked to the software, the JMAKeyReader app will capture the images and send them to the server for processing. The next chapter provides a more in-depth explanation about this software and all its features.

4. CHARACTERISTICS OF JMAKEYREADER

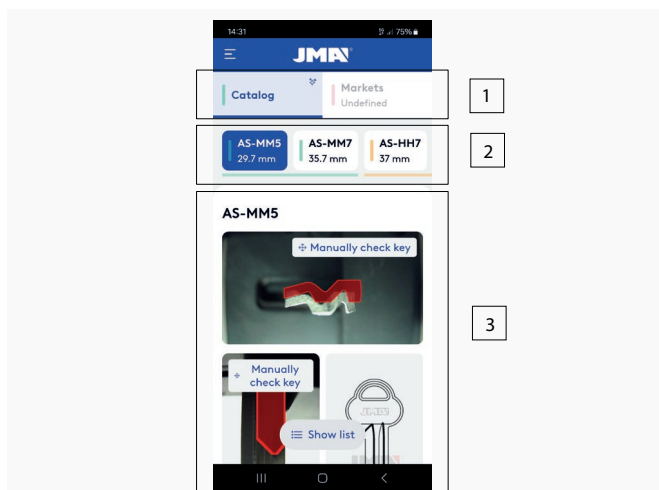
The previous chapter explained the necessary steps for setting up your EIDOS machine and the JMAKeyReader app, as well as the process for positioning a key, focusing the camera and closing the lid to automatically take a photograph.

4.1 KEY RECOGNITION

After closing the cover on your EIDOS machine with a key positioned within the zone of focus and the green LED lit, the JMAKeyReader app will detect that the EIDOS machine is taking photographs and will switch to the main screen for sending the captured images to the server. This process is accompanied by a series of dynamic screens in the JMAKeyReader app, which are shown below:



After a few seconds, the results from your photo capture analysis should be shown.



The screen is divided into three sections:

1. Results:

- Catalogue: This shows all the identification results. This checks against all the keys in the JMA catalogue (over 7,000 items).
- Markets: This shows the result after filtering by the keys sold in the specified market (keys not sold in that market will not be shown).

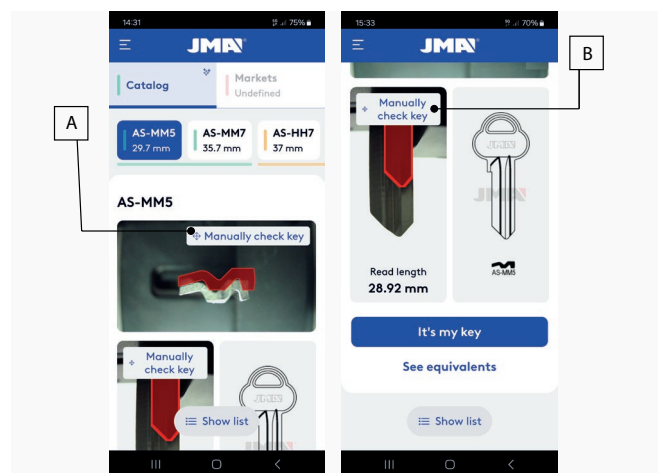
2. Keys: A list of the JMA keys that match the photographed profile and filtered by blade length. The list will always be shown in order of the most relevant key or strongest match to the weakest match. The match strength of these keys is shown by using different colours:

- Green: keys with a very strong match.
- Orange: similar keys but without a complete match.
- Red: keys with a poor match, most likely unsuitable as a replacement key.

3. Analysis section: This provides a graphical composition superimposing the profile and blade of the key from the list of results with the strongest match over the profile and blade of the key inserted into the EIDOS machine for analysis. Different key results can be selected from section 2 to display its profile over the captured photograph, both the key profile and the key blade.

4.2 ANALYSIS OF THE CAPTURED PHOTO

Section 3, explained above, lets you scroll the screen (up and down) to examine whether the key indicated by the machine coincides with the profile and whether the blade is the same size. The two images below show an example of how the JMAKeyReader app displays the result (more information is shown by scrolling down):



One of the most interesting features of this app is that it lets you compare a profile straight from the JMA catalogue with the photograph of your key. To do so, just tap the “Check Manually” icon (A). This will take you to the next screen, where it is possible to zoom the profile from the catalogue (in red) or move it wherever you want, even right over the real photo to check that the profile curves match perfectly. See Fig. 25

To exit this screen, tap the (←) icon.

The key blade can also be checked against the image. To do this, tap the “Check Manually” icon (B) and open the screen shown below. See Fig. 26

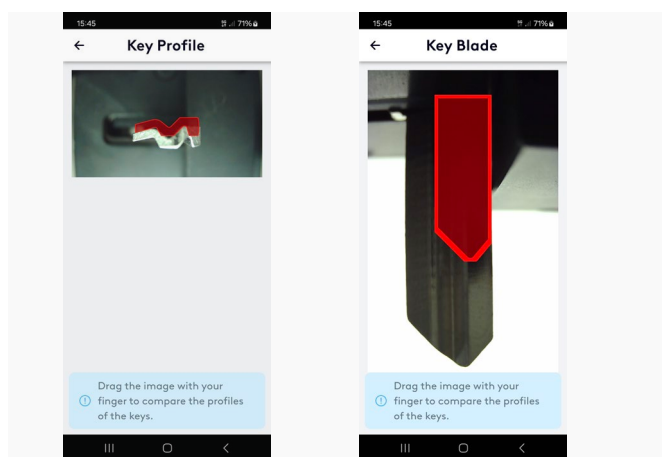


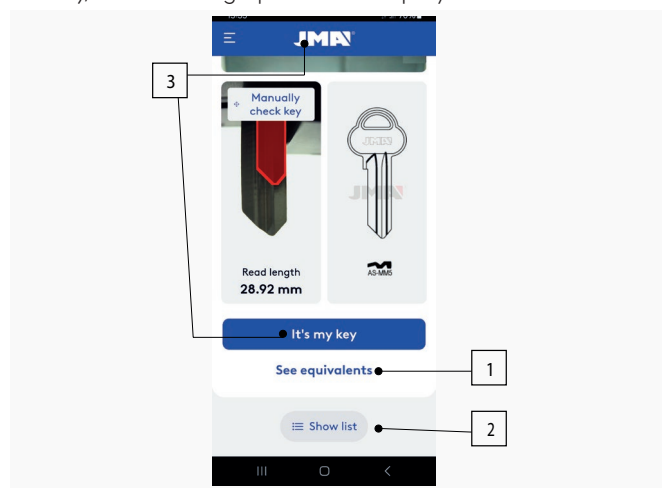
Fig. 25

Fig. 26

The same actions can be taken on this screen as the previous (checking the profile). Here, you can zoom the blade from the catalogue (in red) and move it to fit over the blade of the key in the photograph.

To exit this screen, tap the (←) icon.

Finally, in the section third from top (at the bottom of the screen), the following options are displayed.



1. The “Show Equivalents” option will display this key from other manufacturers. See Fig. 28

2. Show list: The keys matching the captured image are listed from top to bottom in a more compact format, rather than from left to right. See Fig. 29

3. To leave the results and return to the main screen, you can either tap “That’s my key” to conclude the process or tap the JMA logo to skip to the HOME screen. The “Yes” option concludes the process and returns you to the main screen. See Fig. 30

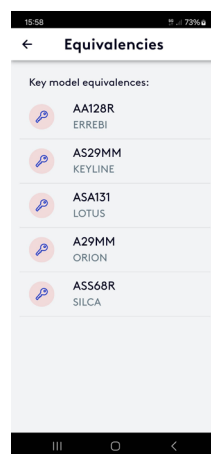


Fig. 28

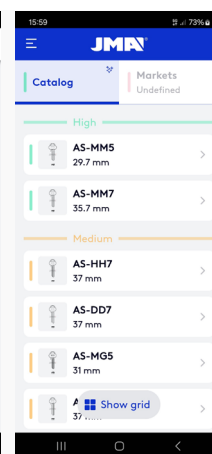


Fig. 29

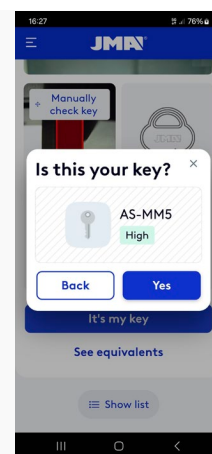
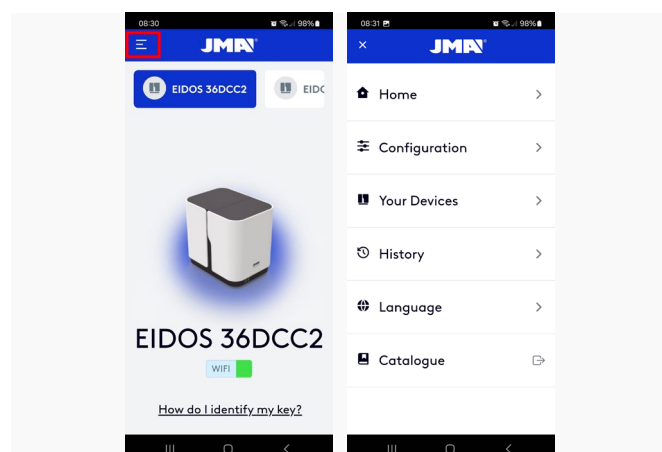


Fig. 30

4.3 JMAKEYREADER OPTIONS

JMAKeyReader has several customisation options to tailor the experience to specific user requirements. The following options can be found in the “Options” menu (three lines in the top-left):



Each section is covered separately below:

4.3.1. Configuration

This menu sub-section lets you configure the following parameters. See Fig. 32

4.3.1.1 General Information

This provides information about the app and database versions.

There is an option to download the full database in the event that a problem occurs with the local database or the app experiences an issue on start-up or when applying an update patch. See Fig. 33

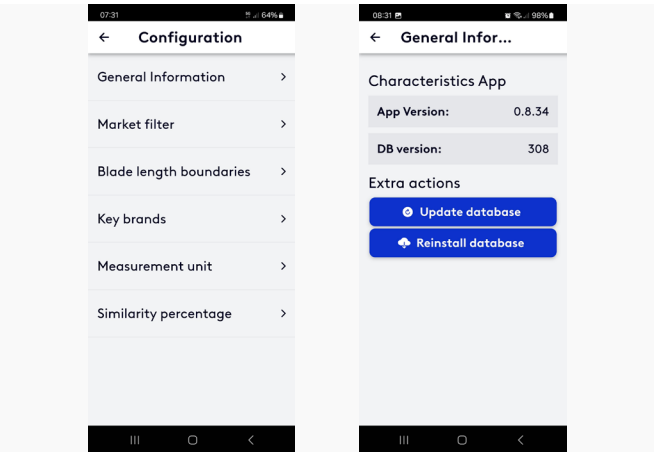


Fig. 32

Fig. 33

4.3.1.2 Market Filter

This is where you can select a specific market so the query results are filtered by the keys available in your market.

Countries can be selected or removed as per your requirements for filtering the results. See Fig. 34

4.3.1.3 Blade Length Filter

Besides analysing the profile, the EIDOS machine measures the blade boundaries. This sub-section is where you can configure the precision with which the blade is measured, between a value below and a value above. In the example shown, we have a value below of -1. This means that all those keys with a length value of 1 mm less than the value measured will be shown. The value above of 3 means that the results will include all those keys with a length value up to 3 mm more than the value measured. See Fig. 35

These values can be changed at will on this screen. If you want to see all the keys without filtering by length, simply set these values to maximum. The more precise you set these values, fewer results will be produced but with a stronger match

to the measured length. That said, there may not be a key with precisely the same length in the JMA catalogue. In these cases, a slightly longer key may still be suitable.

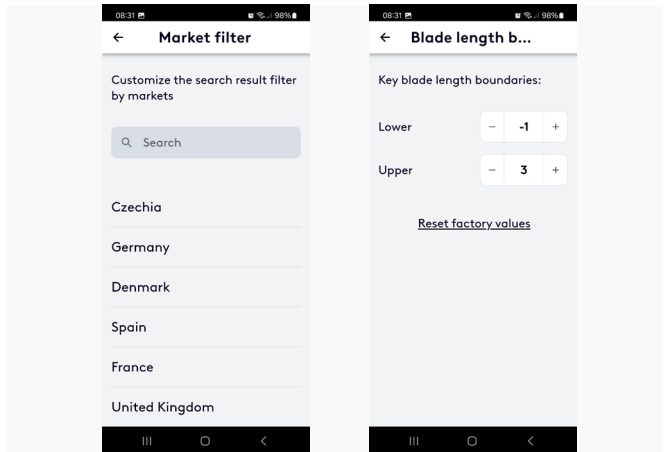


Fig. 34

Fig. 35

4.3.1.4 Key Brands

The final screen of results from the JMAKeyReader app displays the key most similar to the one photographed. However, it also provides a table of equivalents to different key brands other than JMA. In this sub-section of the Settings menu, you can decide which brands to include in that comparison table by de-selecting the ones you are not interested in. See Fig. 36

4.3.1.5 Measurement Units

You can choose whether the app displays measurements using the metric system (millimetres) or the imperial system (inches). See Fig. 37

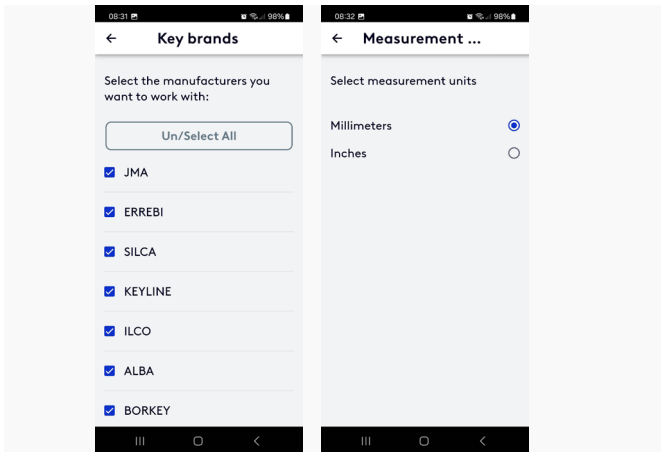


Fig. 36

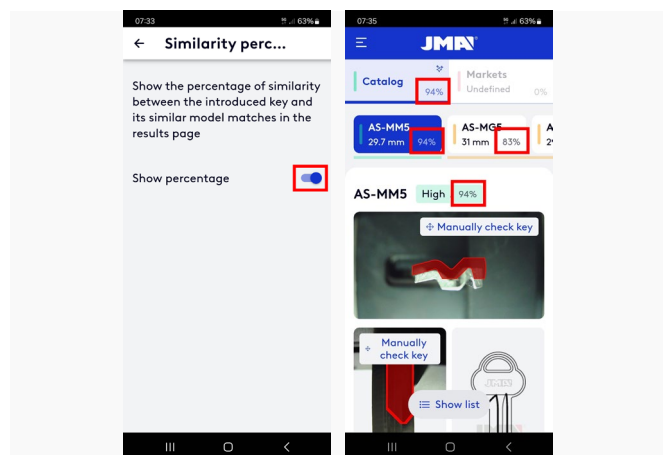
Fig. 37

4.3.1.6 Similarity Percentage

Activating the option to show a similarity percentage between the profile photographed and the profile selected as most similar is a helpful feature. This can help you differentiate the results and better see the difference between the first and second options. If there is a large difference between the two options, the first can be easily selected as the best. However, if these percentages are very close (a difference of 1-2%), then the second or even third suggested result could also be valid options.

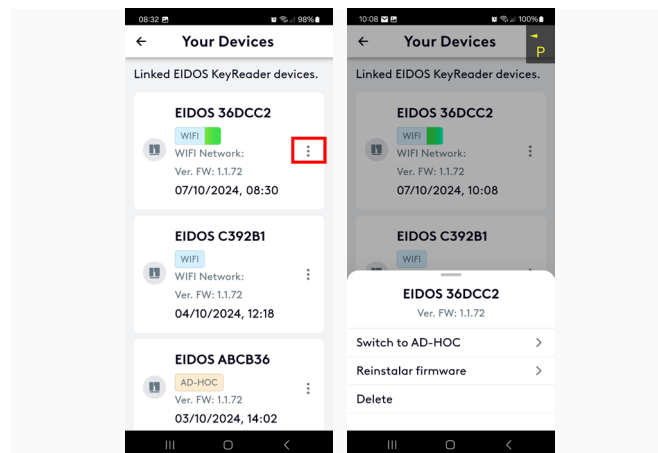
It should be taken into account that similarity is based on the photograph of the tip of a key, which may be worn or even cut, resulting in a profile loss and making it difficult to identify the profile. In those cases where the top options are all of a similar percentage, none of the results should be disregarded as a poor choice.

The image below shows how the results screen changes to display a similarity percentage with the results. In this case, it can be clearly seen that the first choice is good as it displays a 94% similarity compared to only 83% for the second choice.



4.3.2 Your Devices

Your Devices is the next sub-section in the Options menu. This is a list of all the EIDOS machines that have connected to the app. Tap on the three dots icon to access the following options:



Switch to ad-hoc or to WIFI, depending on the machine status.

Reinstall firmware -> Tapping this option will update the firmware on the machine to the latest version. Wait for the process to finish and follow the on-screen instructions. Never switch off the machine as it will restart automatically once the new firmware is installed.

Delete -> Remove the machine from your list of devices (when you no longer own that machine, for example).

4.3.3 History

This provides a list of all the latest keys recognised by the machine. See Fig. 40

4.3.4 Language

You can select the language in which to use the JMAKeyReader app, although the language is automatically detected from the operating system when installing the app. See Fig. 41

4.3.5 Catalogue

Tapping this icon takes you to the e-Catalogue on the JMA website. See Fig. 42

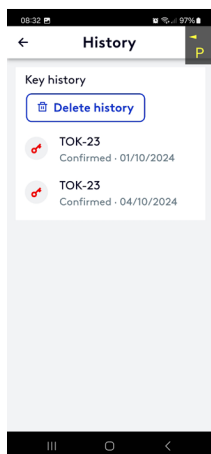


Fig. 40

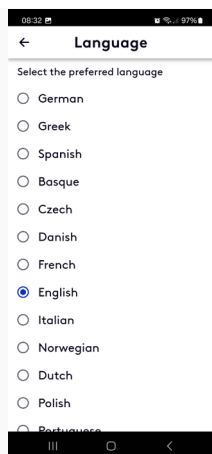


Fig. 41

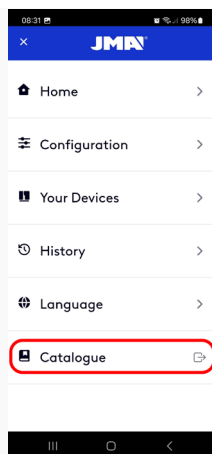


Fig. 42

5. EXPLODED VIEW

See Figure 43

EIDOS

Manual de Usuario

021 — 022		032 — 036	
1 PRESENTACIÓN Y ASPECTOS GENERALES	21	4 CARACTERÍSTICAS DE JMAKEYREADER	32
1.1 GENERALIDADES	21	4.1 RECONOCIMIENTO DE LLAVES	32
1.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE	21	4.2 ANÁLISIS DE LA FOTO CAPTURADA	32
1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA	22	4.3 OPCIONES DE JMAKEYREADER	34
023 — 024		036	
2 MEDIDAS DE SEGURIDAD	23	5 EXPLOSIONADO	36
2.1 NORMAS	23		
025 — 031			
3 CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA	25		
3.1 ELEMENTOS SUMINISTRADOS	25		
3.2 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA	26		
3.3 PUESTA EN MARCHA	27		
3.4 AMARRE LLAVE	29		
3.5 AJUSTES DE ENFOQUE Y CAPTURA IMAGEN	30		

1 PRESENTACIÓN Y ASPECTOS GENERALES

Este manual ha sido redactado por el constructor y constituye parte integrante del equipamiento base de la máquina. El manual ofrece una serie de informaciones que el operador debe obligatoriamente conocer y que le permite utilizar la máquina en condiciones de seguridad.

SIMBOLOGÍA GRÁFICA EN EL MANUAL DE USO



1. Señala las operaciones peligrosas para las personas y/o para el buen funcionamiento de la máquina.



2. ES OBLIGATORIO leer el manual de uso



3. ES OBLIGATORIO respetar las normas de seguridad indicadas en el manual, en particular, a la hora de utilizar y en operaciones de mantenimiento de la máquina.



4. ES OBLIGATORIO leer atentamente este manual ANTES de utilizar la máquina.

Guardar este manual en un lugar protegido toda la vida de la máquina y siempre tiene que estar a disposición del operario.

1.1 GENERALIDADES

El reconocedor de llaves EIDOS ha sido diseñado teniendo en cuenta las normas de seguridad vigentes en la C.E.E.

La seguridad del personal involucrado en el manejo de este tipo de máquinas solo se consigue con un programa bien diseñado en seguridad personal, como la implantación de un programa de mantenimiento y el seguimiento de los consejos recomendados así como el cumplimiento de las normas de seguridad que contempla este manual.

- Respetar los procedimientos de este manual.
- Utilizar siempre Repuestos Originales JMA.

USO NO PREVISTO

La máquina se ha de instalar y usar siguiendo las especificaciones definidas en el manual. En el caso de un uso distinto, el fabricante declina toda responsabilidad por cualquier daño a bienes o personas y se considera caducada cualquier tipo de garantía sobre la máquina.

La máquina sale de nuestra fábrica lista para el uso y no necesita operaciones de calibrado.

1.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE

La máquina se presenta en una caja de cartón robusta protegida con espuma de embalaje para el transporte de las siguientes dimensiones:

Ancho = 380 mm, alto = 260 mm, profundidad = 210

Peso máquina más embalaje = $3.4 + 1.2 = 4.6$ Kg. de peso.

Cuando desembale la máquina, se va a encontrar una segunda caja o estuche de presentación y almacenaje. Inspecciónela cuidadosamente por si hubiese sufrido algún daño en el transporte.

Si encuentra alguna anomalía, avise inmediatamente al transportista y no haga nada con la máquina hasta que el agente del transportista haya realizado la inspección correspondiente.



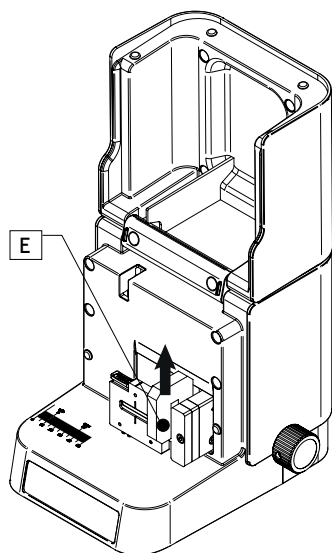
1. Para desplazar la máquina de un lugar a otro, coger la máquina por los asideros situados en su base, y no por otras partes.



2. Para asegurar la integridad de la máquina, siempre tiene que ser transportada en su embalaje original.



3. Quitar la espuma (E) de protección del carro para el uso de la máquina antes de actuar en la rueda del carro (guardar esta pieza en un lugar seguro ya que es imprescindible volverla a poner si se va trasladar la máquina, ya que por gravedad el carro se desplaza hacia adelante y atrás en el transporte).



1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

El reconocedor de llaves EIDOS está provisto de una etiqueta identificadora (Fig.1A), con especificación del número de serie o matrícula de la máquina, nombre y dirección del fabricante, marca CE y año de fabricación.



El campo "Host Name: EIDOS 0EA835" indica la red que transmite la máquina EIDOS en AD-Hoc y el nombre por el cual se va encontrar en la aplicación.

Fig. 1A

2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

2.1 NORMAS

El reconocedor de llaves EIDOS y sus dispositivos de seguridad cumplen con la **Directiva sobre máquinas 2006/42 CE**.

En el presente manual se citan todas las normas de seguridad que el usuario debe respetar durante la instalación y el funcionamiento de la máquina. El incumplimiento de estas instrucciones puede comprometer las condiciones de seguridad previstas durante las fases de diseño y ensayos.

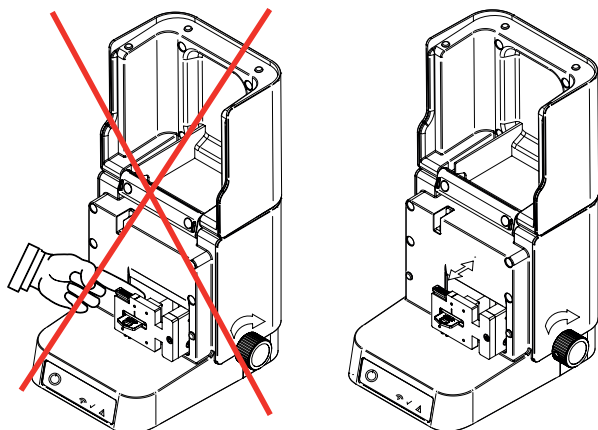
Cuando se emplean para el uso previsto, todas las máquinas con la marca CE cumplen con la directiva de la UE sobre máquinas **2006/42 CE**.



1. El usuario de la máquina debe conocer y respetar obligatoriamente las instrucciones indicadas en el presente manual.

2.1.1 Protecciones

- El uso de la máquina está diseñada para que sea utilizada por una sola persona.
- El posicionamiento de la llave en la mordaza se hace utilizando las dos manos. Una para abrir la mordaza y la otra para poner la llave. No pudiendo desplazar el carro ninguna de las manos.
- El movimiento del carro hacia delante para buscar el punto de enfoque se realizará utilizando la rueda de traslación de carro, esta acción solo se realizará cuando el carro esté libre de cualquier dedo o mano, para que no haya ningún peligro de aplastamiento.



- El cumplimiento de las normas de seguridad y las indicaciones que se ha indicado por el constructor en este manual no dejan posibilidad de error.

2.1.2 Señalizaciones de seguridad

El reconocedor de laves EIDOS lleva las siguientes señalizaciones de seguridad:



1. Leer el manual de instrucciones antes de usar la máquina



2. ¡ATENCIÓN! Operación peligrosa

2.1.3 Alimentación

La máquina está alimentada por un puerto USB-C de 5Vdc. Este voltaje no genera peligro de electrocución. Aun así seguir los siguientes pasos para un uso correcto de ella:

- Desconectar siempre el suministro eléctrico, antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o limpieza.
- Desconectar siempre el suministro eléctrico, cuando no se vaya a usar la máquina.
- No usar la máquina en lugares peligrosos, húmedos o mojados.

2.1.4 Riesgos residuales

El reconocedor de llaves EIDOS se ha diseñado con el máximo cuidado para que sea seguro durante las operaciones de transporte, uso y mantenimiento. Sin embargo, no se pueden eliminar todos los riesgos, ya sea por razones tecnológicas o por cuestiones relacionadas con la utilización (operaciones excesivamente complicadas). Por lo tanto, al utilizar la máquina se deben tener en cuenta los siguientes riesgos residuales, así como los relacionados con su uso:



1. RIESGOS RELATIVOS AL LUGAR DE INSTALACIÓN
El lugar donde se instala la máquina puede presentar riesgos que pueden influir en el correcto funcionamiento de la máquina (Temperatura, humedad, lluvia,...)



2. RIESGO ELÉCTRICO
Dado que la máquina está equipada con alimentador de USB, en caso de que se avería el alimentador, no abrir el alimentador (que está sellado), en ningún caso puede haber riesgo de electrocución. La línea de alimentación eléctrica debe estar equipada con los dispositivos de control y protección adecuados (interruptor magneto-térmico e interruptor diferencial).



3. RIESGO MECÁNICO
La máquina está equipada con un carro necesarias para la operación de lectura y enfoque de llaves, por lo que el operario debe tener cuidado para evitar no meter la mano o dedos en el carro cuando mueve el carro para la acción de enfoque.

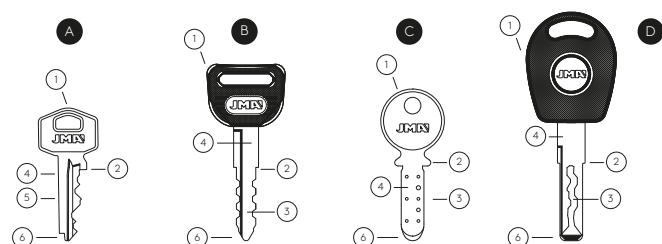
3 CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

ES

EIDOS es una máquina para la identificación de las llaves. La EIDOS es una máquina que se encarga de sacar la foto a la llave, una vez está colocada, luego con ayuda de la aplicación JMAKeyReader estas fotos son transmitidas a un servidor que mediante tecnología IA se encarga de identificar la llave. La identificación la hace utilizando dos parámetros, por una parte el perfil de la llave y por otra el largo del paletón.

La máquina EIDOS identifica los siguientes tipos de llaves:

- Llaves planas (A) y vehículos (B).
- Llaves de punto (C), regata / ranura (vehículos) (D).

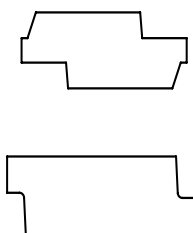


1. Cabeza, 2. Tope, 3. Dentado,
4. Paletón, 5. Dorso, 6. Punta

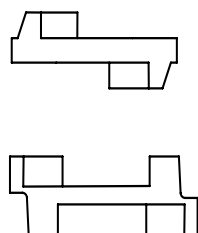
Los largos de llaves que es capaz de medir se encuentran entre: 9mm a 37mm.



1. *Las llaves con corte regata, ranura (laser) pueden llegar a modificar el perfil original de la llave y esta no llegar a ser reconocible.



Perfil Original



Perfil una vez cortado el corte

La máquina reconoce la punta de la llave y en estos casos la pérdida es tanta que el perfil es no reconocible.

DATOS TECNICOS:

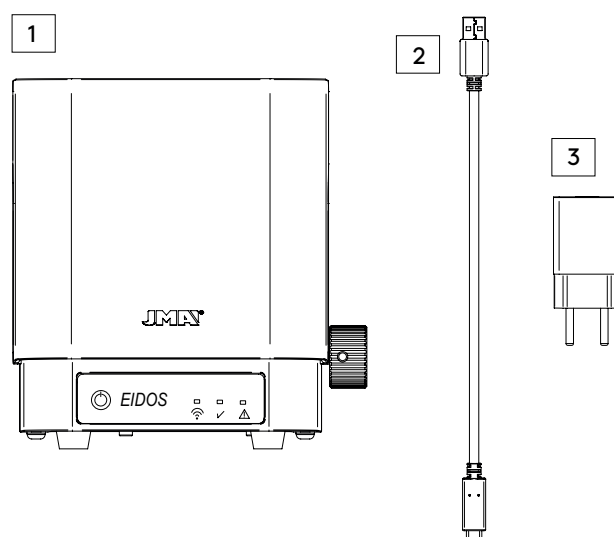
- Alimentación: USB-C 5Vdc 0.6 Amp. 3W Max.
- Conexión: Wi-Fi 802.11n de banda única de 2,4 GHz (35 Mb/s)
- Rango de medición de longitud de llave: 9mm a 37 mm
- Dimensiones:
 - . Alto: 200 mm (Tapa abierta 350 mm)
 - . Ancho: 190 mm
 - . Profundidad: 225 mm

- Peso: 3.4 Kg

3.1 ELEMENTOS SUMINISTRADOS

Al desembalar la máquina EIDOS se va a encontrar con los siguientes elementos:

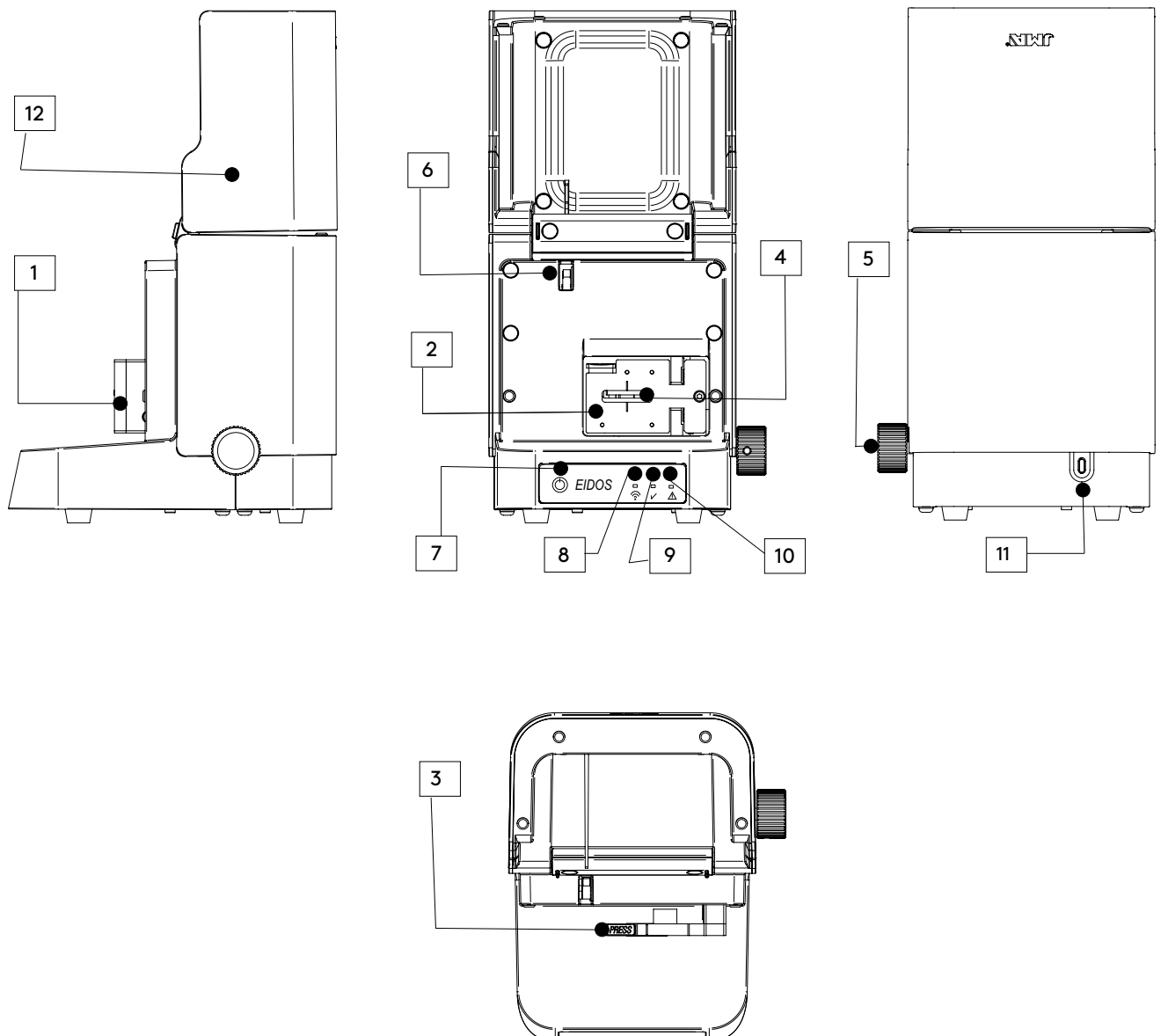
- 1.- Máquina EIDOS
- 2.- Cable USB-C (Macho) a USB-A (macho)
- 3.- Fuente alimentación 110-220VAC a 5V 2.0 A USB-A (Hembra). La EIDOS apenas llega a los 3W de consumo por lo que se puede conectar a cualquier toma USB (Baterías externas de USB, puerto USB portátil o ordenador...)



1. Para aquellos países que el conector Europeo no sea compatible la máquina se suministra con un adaptador supletorio.

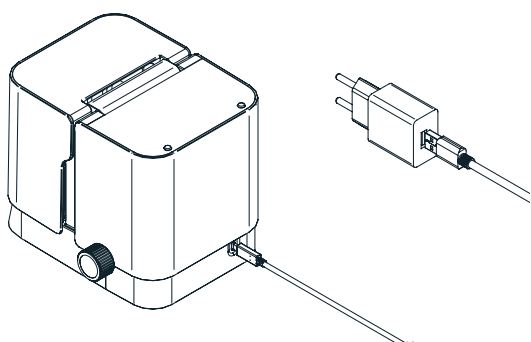
3.2 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1.- Carro | 7. Pulsador encendido |
| 2.- Mordaza | 8.- Indicador WIFI |
| 3.- Botón PRESS apertura mordaza | 9.- Indicador OK captura foto |
| 4.- Base apoyo llave | 10.- Indicador Error |
| 5.- Rueda traslación carro | 11.- Conector USB-C |
| 6.- Interruptor puerta | 12.- Tapa o Cubierta |

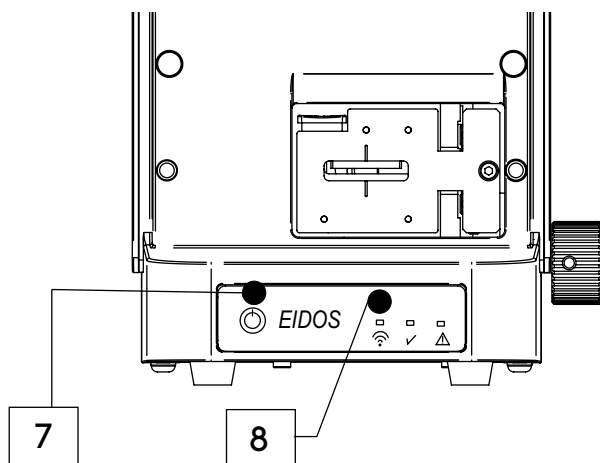


3.3 PUESTA EN MARCHA

La máquina EIDOS es una máquina muy sencilla de utilizar, únicamente se deberá conectar el cable de USB-C al puerto USB-C (indicado N° 11 en elementos principales) de la máquina EIDOS, y el otro lado del cable USB-A a la fuente de alimentación suministrada. Una vez conectados los dos bordes del cable, entonces procederemos a enchufar la fuente de alimentación en nuestra toma de corriente de nuestra instalación.



Procederemos al encendido de la máquina pulsando el botón de encendido (N°7.). La máquina EIDOS está provista de un sistema operativo y su arranque se puede demorar desde 1.5 minutos a 2 minutos. Espere que la luz de WIFI (n°8) se encienda, una vez está fija o parpadea cada 5-6 segundos, puede proceder a instalar JMAKeyReader desde Google Play Store o Apple Store.



APP PLAY STORE (Android)



APP APPLE STORE (iOS)



Una vez la máquina EIDOS está encendida y el diodo blanco de WIFI encendido, vamos a nuestro móvil o Tablet y hacemos click sobre el icono de la aplicación JMAKeyReader que anteriormente hemos descargado.

Seguir los pasos de on-boarding de la aplicación la cual te configurará el uso con la máquina.



1. Es importante permitir a la aplicación la localización, esto le permite buscar el dispositivo en su entorno (el no permitir el permiso de localización supondrá que la máquina no sea encontrada en AD-HOC). Ver Fig. 10

Una vez permitimos la localización la aplicación encontrará la máquina que esté en su rango de WIFI. En Android no hay que hacer nada (Ver Fig. 11):

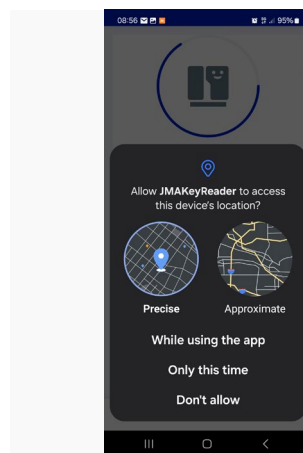


Fig. 10

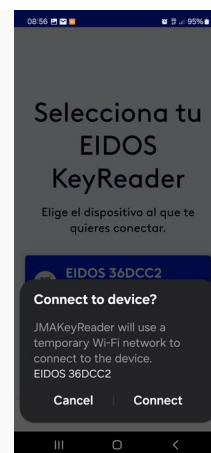
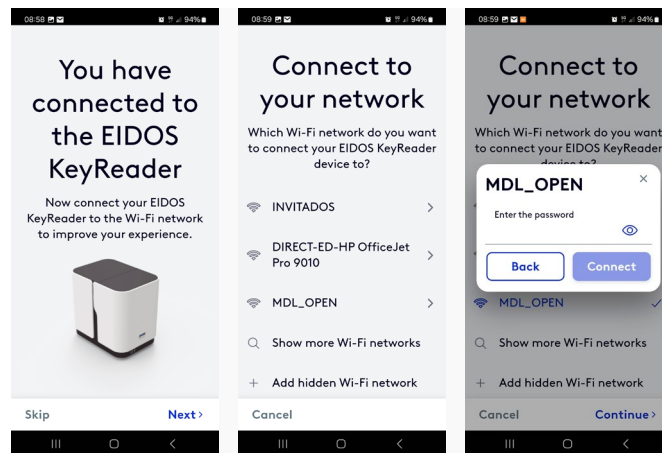
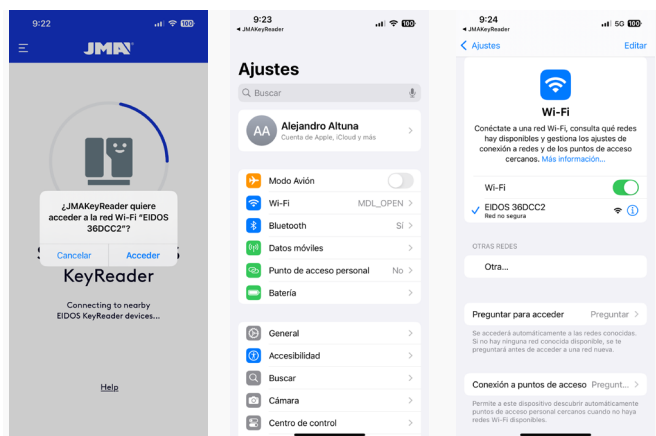


Fig.11

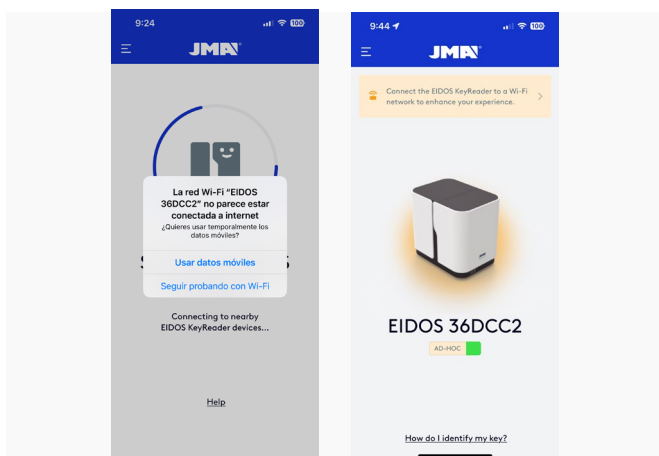
En caso de IOS (iPhone) la selección de la red WIFI EIDOS XXXXXX se hará manualmente, la aplicación te abrirá la pantalla de selección de red WIFI en el dispositivo IOS. Ver las imágenes siguientes:



Conectar la máquina EIDOS a una red WIFI hace la identificación más rápida al utilizar la red WIFI para mandar la transmisión por red, pero en caso de no tener WIFI la aplicación JMAKeyReader utilizará la red que tenga disponible como puede ser la red 4G/5G. En este caso hay que tener en cuenta que se puede incurrir en costes con la operadora de telefonía, según el plan de datos que se tenga contratado.

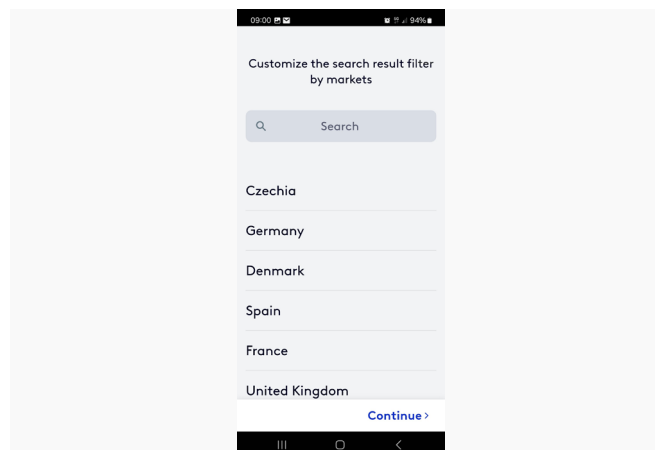


1. El uso de las redes 4G/5G sin un plan de datos puede incurrir en gastos en su uso con su operadora móvil.



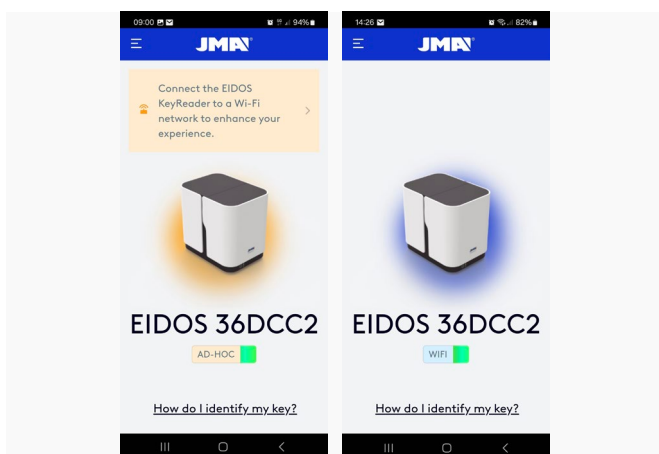
Esta selección manual no es necesario hacerla en el momento que la máquina sea conectada a la red WIFI local del establecimiento, como se explica en el capítulo siguiente.

Una vez conectado a la aplicación JMAKeyReader, la propia aplicación lo avisa en la pantalla y a continuación, en la siguiente pantalla, indica si quieres conectarte a una red Wifi.



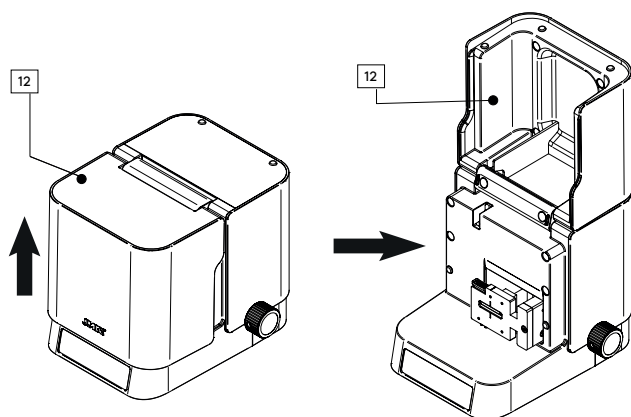
Puede elegir un mercado que sea representativo de su país u omitir esta opción y quedarse con el resultado general de todo el catalogo, sin que el software realice ningún filtrado por mercado.

Después de este último paso el software queda totalmente finalizado por lo que nos vamos a encontrar en el menú principal. La máquina EIDOS aparecerá con un aura naranja si está funcionando en AD-HOC o con un aura azul si lo hemos conectado a una red WIFI.

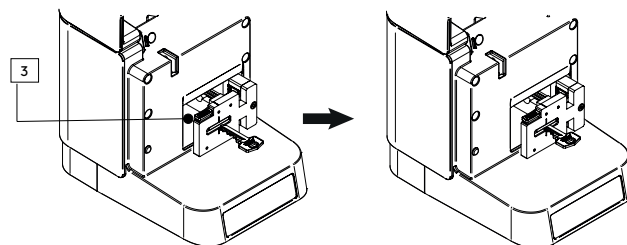


3.4 AMARRE LLAVE

Lo primero que tenemos que hacer es levantar la tapa o cubierta (12) de la máquina para acceder a la mordaza.



Presionar el botón PRESS (Nº3 en la imagen) para poder abrir la mordaza que va a sujetar la llave y meter la llave en la boca de la mordaza como se ven en las siguientes dos imágenes.

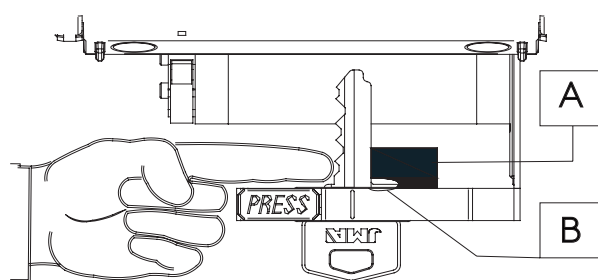


Los dientes de las llaves estarán siempre mirando a la izquierda y el lomo de la llave a la derecha.

La mordaza tiene una pieza (A) específica para que el lomo de la llave apoye en él y así conseguir que la llave quede recta delante de la cámara. Una orientación recta es primordial para una buena identificación.

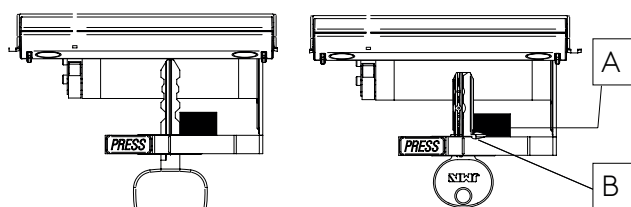
Para que la máquina pueda tener una medición correcta tener en cuenta estos dos puntos:

- 1.- Apoyar con el dedo la parte del dentado de la llave para que el lomo de la llave apoye en la base (A) para asegurarse que la llave quede recta.
- 2.- Hacer que el tope de la llave sobresalga de la mordaza alrededor de **1mm (más o menos)** para que la máquina EIDOS pueda medir la longitud de paletón. Las llaves con doble cuello se podrán valer del tope interior (B) que tiene la base (A).



Las llaves de serreta de doble dentado se colocarán de forma que el paletón quede lo más recto posible y el diente más alejado tocando la base de apoyo A.

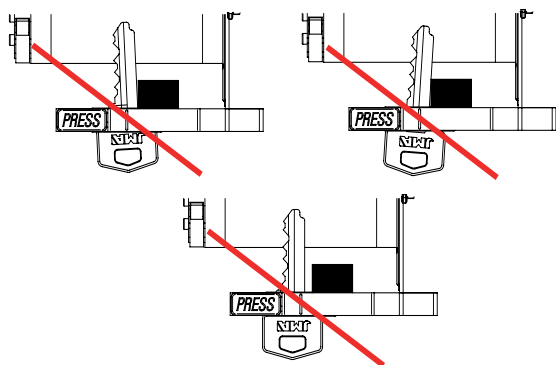
En la siguiente imagen podemos ver el caso de una llave con doble tope donde aprovecharemos el tope (B) interno de la base (A). Por otro lado, un ejemplo de una llave de doble dentado, con la peculiaridad que es tope punta (llave sin tope cuello), por lo que este tipo de llave se pondrá de forma que la parte del dentado se tome como largo de paletón y tendrá que mostrarse todo el dentado.



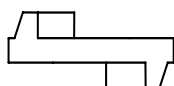
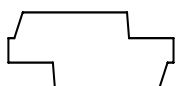
Llave doble dentado y
tope punta (sin cuello)

Llave con doble tope

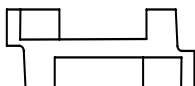
Las siguientes tres imágenes son una indicación de la forma no correctas de amarrar la llave. Estos casos nos darán resultados con menos precisión, con probabilidad que dé como resultado otro perfil.



1. Las llaves con corte regata, ranura (laser), pueden llegar a modificar el perfil original de la llave y ésta no llegar a ser reconocible.



Perfil Original



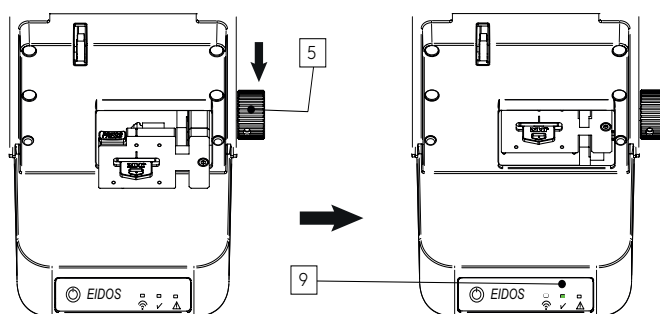
Perfil una vez cortado el corte

3.5 AJUSTE DE ENFOQUE Y CAPTURAR IMAGEN

Una vez amarrada la llave solo queda llevar el carro hasta el punto óptimo de enfoque de la máquina. Este proceso está supervisado por la máquina y es muy sencillo, hay que girar la rueda del carro (5) hacia adelante hasta llevar la máquina hasta el punto de enfoque, donde el diodo verde (Nº 9), indicador del punto correcto de enfoque, se encienda.

Si nos pasamos del punto de enfoque la máquina empezará a generar un pitido, este pitido se hace más intenso según nos acercamos más a la cámara, como aviso para rotar inversamente la rueda del carro (5) para alejarnos, y volver al punto de enfoque.

El punto de enfoque es una zona que admite mover la llave en más o menos 1mm. Este proceso es necesario ya que cada modelo de llave tiene un largo diferente pero el punto de enfoque es el mismo por lo que tenemos que ajustarlo manualmente.



1. La cámara que captura la imagen está situada al fondo. No forzar el carro al límite del pitido para que la llave no choque con la cámara. Un mal uso y golpes continuos a la cámara podrían dañar la lente y afectar al reconocimiento.

Una vez el carro con la llave está posicionado en el punto de enfoque y el diodo verde (9) de punto correcto se encienda, lo único que tenemos que hacer es bajar la tapa o cubierta de la EIDOS (12) para que ésta comience a capturar las imágenes automáticamente (emitirá un pitido en ese proceso de captura).

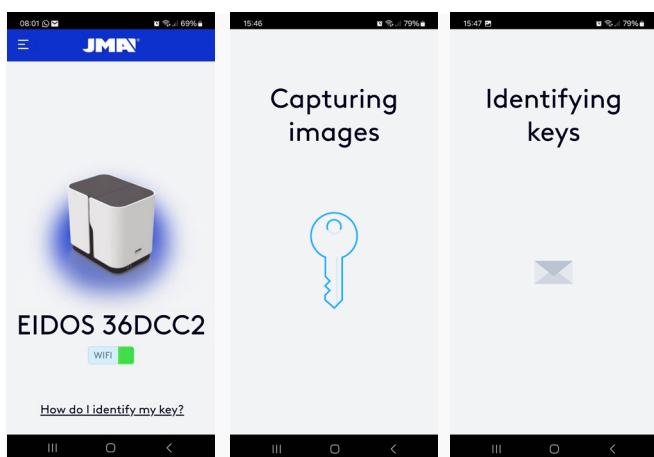
Si la aplicación JMAKeyReader está abierta y la máquina El-DOS ya está enlazada al software, la aplicación JMAKeyReader capturará las imágenes y las mandará al servidor para procesarlas. En el próximo capítulo damos una explicación más profunda de este software y todas sus capacidades.

4 CARACTERÍSTICAS DE JMAKEYREADER

En el capítulo anterior hemos detallado todos los pasos para la puesta en marcha de la EIDOS y la app JMAKeyReader, así como el proceso de colocar la llave, enfocarla y por último cerrar la tapa para que automáticamente capture una foto.

4.1 RECONOCIMIENTO DE LLAVES

Una vez cerramos la tapa de la máquina EIDOS con la llave puesta en el punto de enfoque y con el diodo verde encendido, la aplicación JMAKeyReader detecta que la máquina EIDOS está sacando fotos y pasa de la pantalla principal a enviar las imágenes capturadas al servidor. Este proceso se acompaña con unas pantallas dinámicas en la aplicación JMAKeyReader, las mostramos a continuación:



Esperamos unos segundos y tenemos el resultado del análisis de la captura

La pantalla se divide en tres secciones:

1. Resultados:

- Catálogo: muestra todos los resultados de la identificación. Aquí se tiene en cuenta todas las llaves de catálogo JMA por encima de 7.000 referencias.
- Mercados: muestra el resultado filtrado por las llaves vendidas en el mercado especificado, no aparecerán llaves que no se comercialicen en dicho mercado.

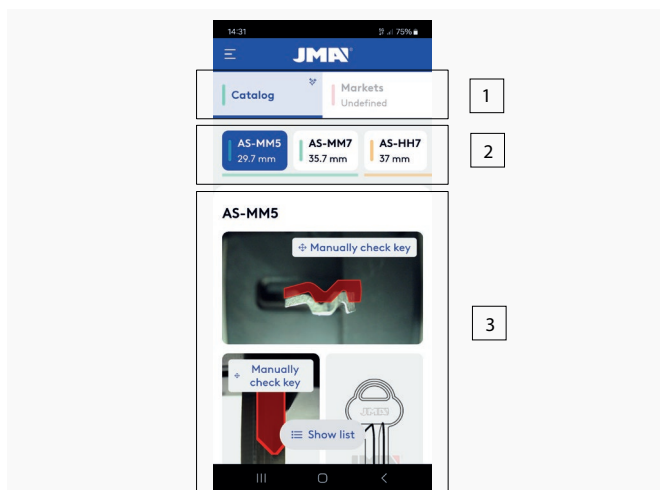
2. Resultado de llaves: lista las llaves JMA que se asemejan al perfil fotografiado y filtrado por largo de paletón. La lista aparecerá siempre en el orden de la llave más relevante o con mayor coincidencia, a la de menor coincidencia. Estas llaves están identificadas según relevancia de coincidencia con un color:

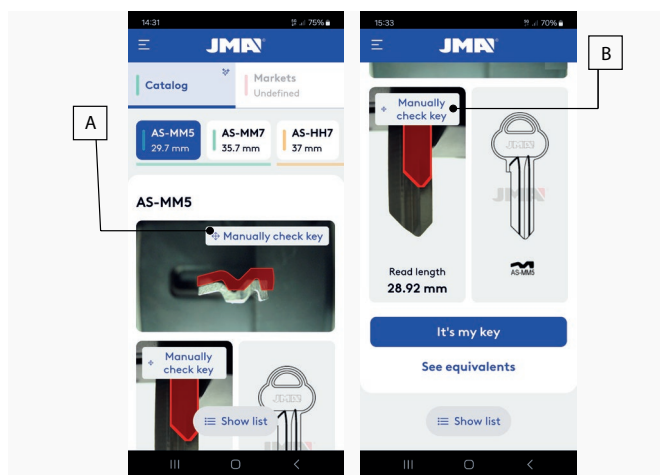
- Verde: Llaves con una coincidencia muy alta.
- Naranja: Llaves parecidas, pero la coincidencia no está clara.
- Rojo: Llaves que se asemejan pero con una coincidencia baja, seguramente no válida como llave de reposición.

3.- Sección de análisis: aquí se ofrece una composición gráfica donde se superpone el perfil y el paletón de la llave seleccionada entre los resultados de mayor coincidencia y el perfil y paletón de la llave introducida en la EIDOS para fotografiar. Podemos ir seleccionando diferentes referencias de llaves en la sección 2 y previsualizar cómo queda el perfil sobre la foto capturada, tanto con respecto al perfil de la llave como al paletón.

4.2 ANÁLISIS DE LA FOTO CAPTURADA

La sección 3, indicada arriba, permite hacer un scroll (mover la pantalla hacia arriba y abajo) y así analizar si la llave que nos ha indicado la máquina coincide con el perfil y si el paletón es de la misma dimensión. Las siguientes 2 imágenes ejemplifican cómo nos muestra el programa JMAKeyReader el resultado (haciendo scroll hacia abajo tenemos toda esta información):





Una de las características más interesantes del programa es que nos permite comparar el perfil del catálogo JMA directamente sobre la foto de la llave, para eso click-ar sobre el icono "Chequear Manualmente" (A). Con esto entramos en la pantalla siguiente donde podremos hacer zoom del perfil del catálogo (en color rojo) o moverlo a donde queramos hasta ponerlo de forma que encaje sobre la foto real y comparar que las curvas del perfil coinciden. Ver Fig. 25.

Para salir de esta pantalla hacer click en el icono (←)

También podemos chequear el paletón de la llave con la imagen. Para ello pulsamos o hacemos click sobre el icono "Chequear Manualmente" (B) y accedemos a la siguiente pantalla. Ver Fig. 26:

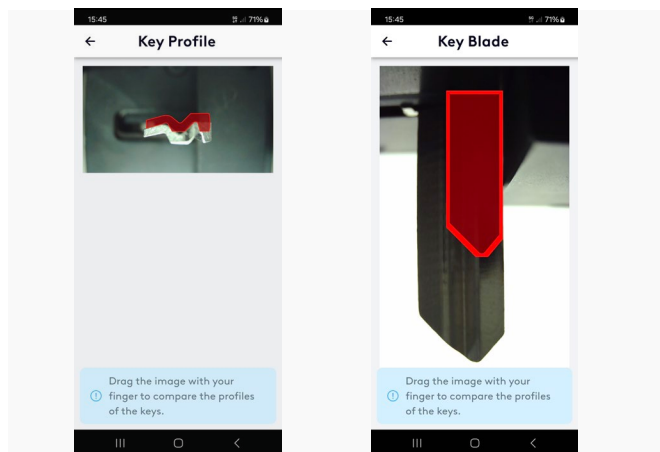


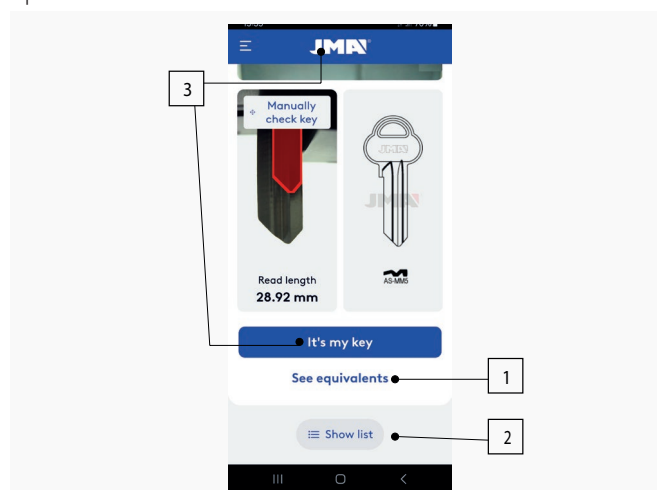
Fig. 25

Fig.26

En esta pantalla podemos actuar de la misma forma que en la anterior, donde comparábamos el perfil, aquí se puede hacer zoom del paletón del catálogo (en color rojo) e ir moviéndolo hasta que encaje encima del paletón de la llave leída.

Para salir de esta pantalla hacer click en el icono (←)

Por último, en la parte más baja de la pantalla tenemos la tercera imagen de arriba donde se muestran las siguientes opciones.



1.- Eligiendo la opción "Ver Equivalencias" podemos ver la referencia de esta llave en otros fabricantes . Ver Fig. 28

2.- Enseñar lista: Las llaves coincidentes con la imagen capturada aparecen listados de arriba abajo en un formato más compacto, en vez de izquierda a derecha. Ver Fig. 29

3.- Para salir de los resultados y volver a la pantalla principal podemos elegir la dos opciones; o pulsar sobre "Es mi llave" y terminar el proceso o "Pulsar el logo JMA para ir a HOME". La opción "Si" termina el proceso y nos manda a la pantalla principal. Ver Fig. 30

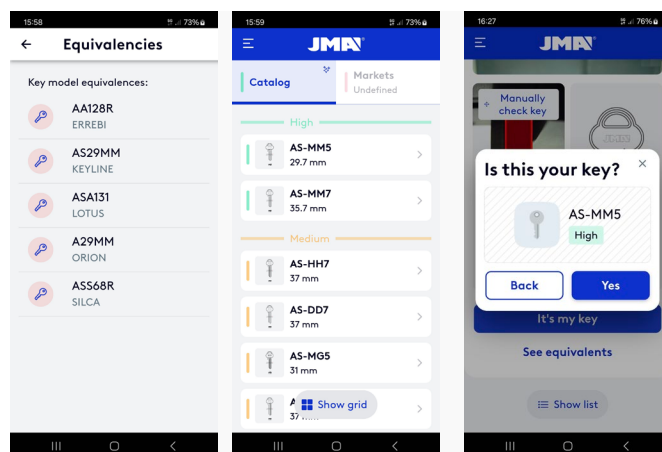


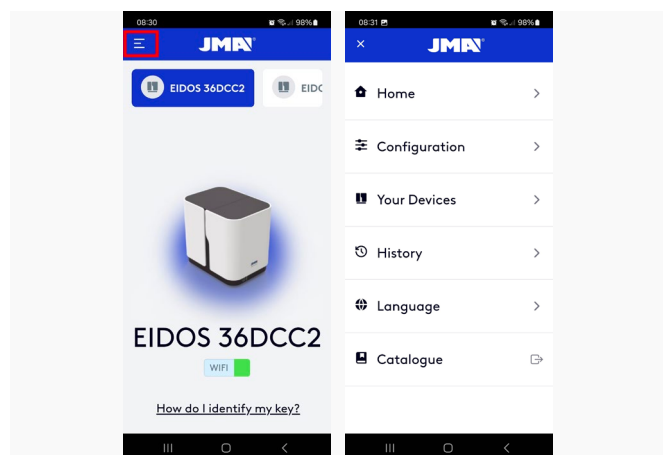
Fig. 28

Fig.29

Fig. 30

4.3 OPCIONES DE JMAKEYREADER

JMAKeyReader permite personalizaciones para adaptar la aplicación a las necesidades del usuario. En el menú “Opciones” (tres rayas en el margen superior izquierdo), encontramos las opciones de personalización:



En los siguientes capítulos analizamos cada apartado:

4.3.1 Configuración

En este sub apartado tenemos la opción de configurar los siguientes parámetros. Ver Fig. 32

4.3.1.1 Información General

Nos da la información de la versión de la aplicación y por otra parte de la base de datos.

Existe la posibilidad de que en caso de que la base de datos tenga algún problema o el programa tenga algún fallo al iniciar y ejecutar un parche de actualización, poder bajar toda la base de datos completa. Ver Fig. 33

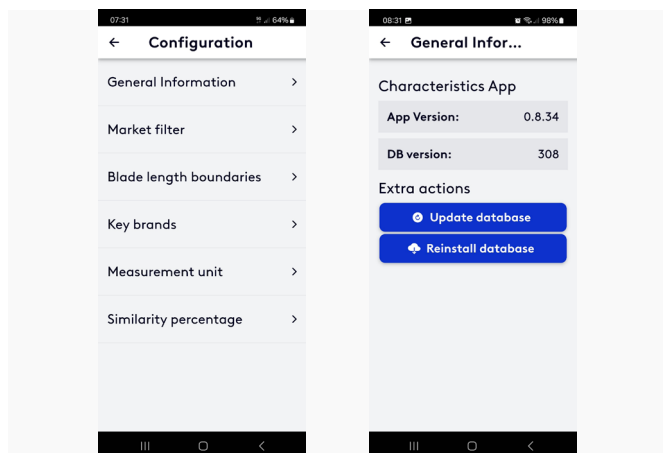


Fig. 32

Fig. 33

4.3.1.2 Filtro de marcado

En este apartado podemos elegir cuál es nuestro mercado, así las respuestas están filtradas por las llaves con las que se opera en nuestro mercado.

Los países pueden ser seleccionados o borrados, según cómo nos interese que los resultados sean filtrados. Ver Fig. 34

4.3.1.3 Filtro largo de paletón

La máquina EIDOS, aparte de analizar el perfil, mide el largo del paletón. En este apartado podemos configurar la precisión con la que se mida la aproximación del paletón entre el valor de abajo o el de arriba. En este ejemplo tenemos el valor de abajo -1, esto quiere decir todas aquellas llaves que tengan menos de 1 mm del valor de longitud de medida y por otra parte, todas aquellas llaves con longitud hasta 3 mm superior a la medida. Ver Fig 35

Esta ventana la podemos mover a nuestro gusto, si lo que nos interesa es ver todas las llaves sin filtrar por longitud, podemos hacer que estos límites aumenten de valor. Cuanto más restrictivo sea este apartado, los resultados serán más acordes al largo medido. Aun así, puede no haber una llave de ese largo en el catálogo de JMA por lo que llaves un poco más largas pueden valer.

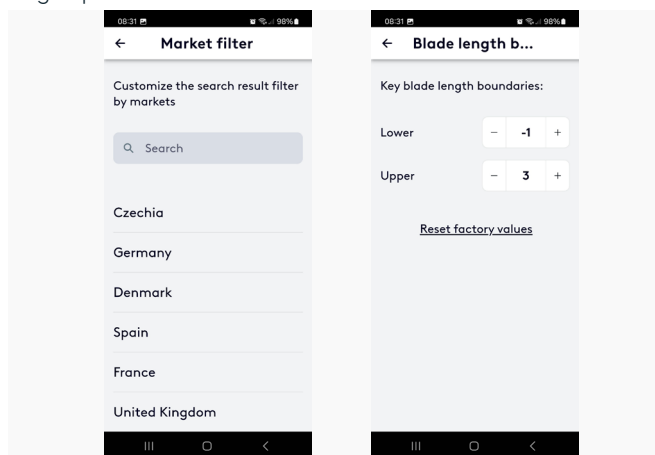


Fig. 34

Fig. 35

4.3.1.4 Fabricantes de llaves

La pantalla final de resultados del programa JMAKeyReader, nos enseña la llave que más se asemeja a la llave fotografiada, pero por otra parte nos da una tabla de equivalencias a otros fabricantes de llaves diferentes a JMA. En este apartado podemos configurar qué fabricantes mostrar en esa tabla comparativa, deseleccionando aquellos que no nos interesen. Ver Fig 36

4.3.1.5 Unidades de medida

En este sistema podemos configurar que las medidas que aparecen en el programa se visualicen en medida internacional (milímetros) o en el sistema inglés (pulgadas). Ver Fig. 37

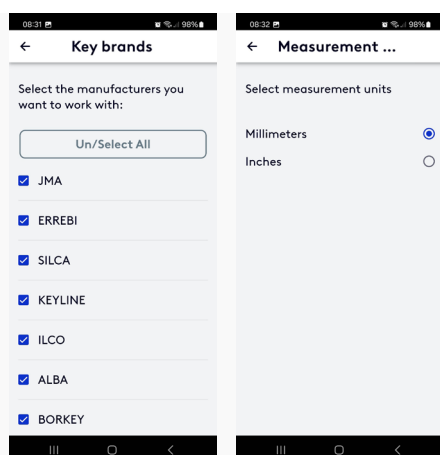


Fig. 36

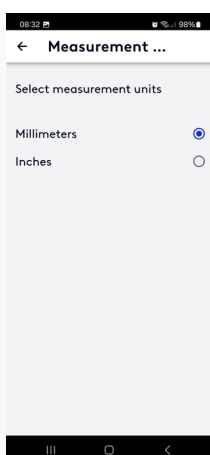


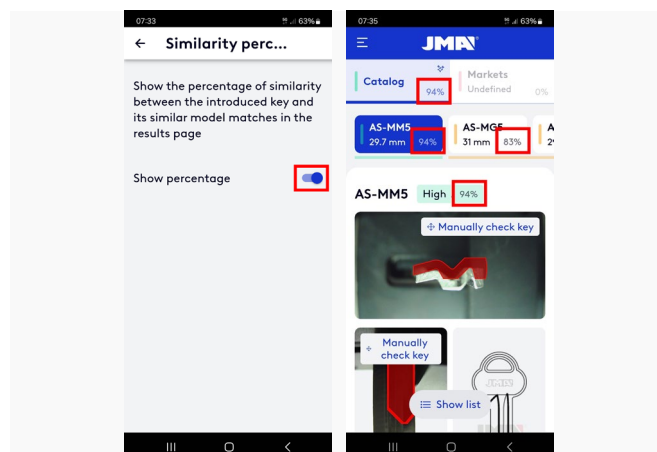
Fig. 37

4.3.1.6 Porcentaje de similitud

Una ayuda interesante puede ser activar que la aplicación muestre el porcentaje de similitud del perfil capturado al perfil sugerido como más próximo. Esto nos ayuda a diferenciar los resultados y decidir mejor cuál es la divergencia entre la primera opción y la segunda. Si existe mucha diferencia entre las opciones podríamos dar por buena la primera opción, pero si los porcentajes son muy cercanos, del orden de una diferencia de 1-2%, la segunda o tercera referencia sugeridas podrían ser también opciones válidas.

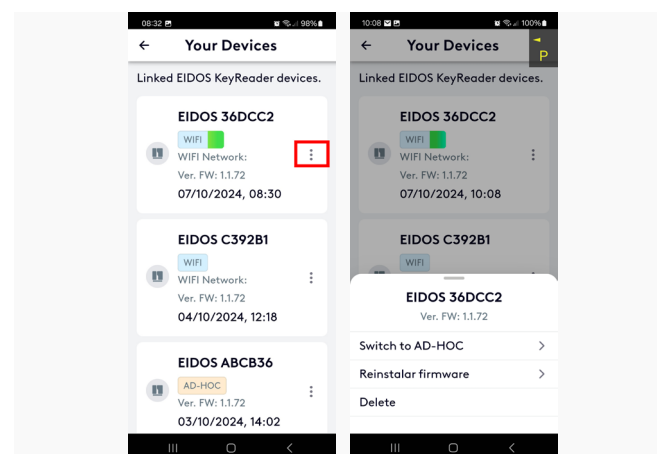
Hay que tener en cuenta que la semejanza se hace sobre la foto de la punta de una llave que puede estar gastada, y hasta cortada, por lo que hay pérdida de perfil, haciendo la identificación del perfil más difícil. De este modo, los casos en que las primeras opciones son todas del porcentaje parecido, no habría que despreciar cualquiera de los resultados como opción buena.

En la siguiente imagen vemos cómo cambia la pantalla de resultados y nos marca el porcentaje de similitud en el resultado. En este caso se ve claro que la primera opción es la buena ya que nos muestra un 94% de similitud contra un 83%.



4.3.2 Dispositivos

Volvemos al menú anterior de opciones y nos encontramos el apartado de dispositivos. En este apartado se listan todas las máquinas EIDOS que se ha conectado el programa. Dentro de esta opción podemos elegir el icono de los tres puntos y acceder a las siguientes opciones:



Pasa a AD-HOC o a WIFI según el estado de la máquina.

Reinstalar el firmware -> Pulsando en esta opción actualizamos el firmware de la máquina a la última versión. Esperar a que el proceso se termine y seguir los consejos de la pantalla. Nunca apagar la máquina ya que una vez instalado el nuevo firmware la máquina se re-inicia automáticamente.

Borrar -> Quitamos la máquina de nuestro historial de dispositivos, ya que no tenemos esta máquina más en nuestro poder.

4.3.3 Histórico

Nos da el histórico de las últimas llaves que se ha reconocido en la máquina. Ver Fig. 40

4.3.4 Idioma

Podemos configurar el idioma de la aplicación JMAKeyReader, aun así el idioma es detectado automáticamente del sistema operativo al instalar la aplicación. Ver Fig. 41

4.3.5 Catalogo

Si pulsamos este icono nos manda al E-Catalogo de página web de JMA. Ver Fig. 42

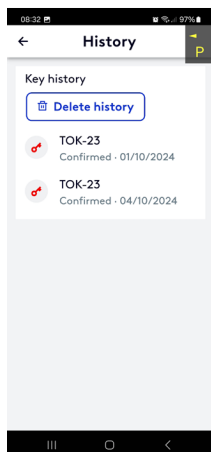


Fig. 40

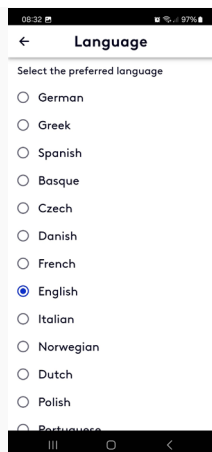


Fig. 41

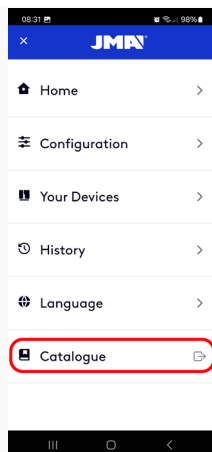


Fig. 42

5 EXPLOSIONADO

Ver figura 43

JMA\Headquarter

ALEJANDRO ALTUNA, S.A.
Bidekurtzeta 6, P.O.Box 70, 20500
Arrasate-Mondragon, Gipuzkoa. Spain

www.jma.es
ventas@jma.es
+34 123 456 789

JMA\France

Technoparc
13, rue Edouard Jeanneret
F- 78306 Poissy Cedex

www.jmafrance.fr
service.commercial@jmafrance.fr
+33 01 39 22 42 10

JMA\Maroc

JMA MAROC S.A.R.L.
83,85 Bd Oued ZIZ, El Oulfa
Casablanca
Marruecos

www.jma.ma
jma@jma.ma
+0520 150 535

JMA\Mexico

LLAVES ALTUNA DE MEXICO S.A de C.V
Av. Aviación No. 5520
Col. San Juan de Ocotán
C.P. 45019 Zapopan, Jalisco

www.jma.com.mx
ventas@jma.com.mx
+52 33 3777 1600

JMA\Colombia

IFAM - JMA Colombia, S.A.S.
Parque Empresarial Oikos La Florida
Autopista Medellín KM 2, Bodega 05
Bogotá

www.jmacolombia.com
info@jmacolombia.com
+57 3188088314

JMA\Perú

JMA Perú S.A.C.
Calle Omega 123 Parque Internacional de la
Industria y Comercio del Callao.
Callao - Perú.

www.jma-peru.com
info@jma-peru.com
+51 639 9300

JMA\Polska

JMA POLSKA Sp. z o.o.
91-342 Łódź, ul. Zbąszyńska 3

www.jmapolska.pl
biuro@jmapolska.pl
+48 42 635 12 80

JMA\Portugal

ALTUNA PORTUGAL
COMERCIO DE CHAVES UNIPessoal, LDA.
Urbanização dos Areeiros, Lote 67 C/v
2695-733 São João da Talha

www.jmaportugal.com
comercial@jmaportugal.com
+351 219 947 470

JMA\Uk

SKS LTD
Unit 2, Canalside Northbridge Road
Berkhamsted
Herts HP4 1EG

www.jma-uk.co.uk
sales@jma-uk.co.uk
+44 144 229 1400

JMA\USA

ALTUNA GROUP USA INC.
1513 Greenview Drive
75050 Grand Prairie, Texas

www.jmausa.com
ventas@jma.com.mx
+52 33 3777 1600



JMA E-training



JMA E-católogo

**Opening
the future**

Member of
Altuna Group



JMA®