

# MOVE

## Key Cutting Machine User Manual

Manual de Usuario para Máquina Duplicadora

Manuel d'utilisation de la machine de reproduction

Bedienungsanleitung für Kopiermaschine

Manual do Utilizador para máquina duplicadora

Instrukcja obsługi urządzenia do kopiowania kluczy



# MOVE

Key Cutting Machine

## 005

1. INTRODUCTION AND GENERAL OVERVIEW	5
1.1 OVERVIEW	5
1.2 TRANSPORT AND PACKAGING	5
1.3 IDENTIFICATION LABEL	5

## 006 — 007

2. SAFETY MEASURES	6
2.1 REGULATIONS	6
2.2 SAFETY DEVICES	6
2.3 RESIDUAL RISKS	7

## 008

3. INSTALLATION AND PREPARATION OF THE MACHINE	8
3.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE WORKSHOP	8
3.2 CHARACTERISTICS OF THE LOCATION FOR INSTALLATION	8
3.3 PREPARATION OF THE MACHINE	8

## 009 — 010

4. CHARACTERISTICS OF THE MACHINE	9
4.1 ACCESSORIES	9
4.2 WIRING DIAGRAM	9
4.3 TECHNICAL DATA	9
4.4 MAIN PARTS OF THE MACHINE	9
4.5 COMPONENTS AND FUNCTIONAL PARTS	10

## 011 — 013

5. OPERATION AND FUNCTIONS	11
5.1 CUTTING PROCESS	11
5.2 KEY CUTTING	11

## 014 — 015

6. MAINTENANCE	14
6.1 CLAMP REPLACEMENT	14
6.2 CLAMP ADJUSTMENT	14
6.3 TIGHTENING AND REPLACING THE BELT	14
6.4 MOTOR REPLACEMENT	15
6.5 FUSE REPLACEMENT	15
6.6 REPLACING THE CIRCUIT BREAKER CARD	15
6.7 REPLACING THE LEDS	15

## 016

7. WASTE DISPOSAL	16
7.1 SWARF	16
7.2 PACKAGING	16
7.3 MACHINE	16

## 087 — 092

8. FIGURES	87
------------	----

# 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 MOVE key cutting machine has been designed to meet European Regulations (EC).

Solutions have been applied to the design that seek to eliminate risks for the operator when using the machine: transport, adjustment, use and maintenance.

The following instructions should be followed to ensure proper key duplication:

Follow the procedures defined in this manual.

Always use Original JMA Parts.

Use JMA key blanks.

Send the machine to an authorised JMA Customer Service Centre for regular servicing (a list can be found at the end of

this manual).

## 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.

## 1.2 TRANSPORT AND PACKAGING

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

Width = 320 mm; Height = 380 mm; Depth = 370 mm;  
Weight (machine + packaging) = 13 kg.

When unpacking the machine, check carefully 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 base and not by any other parts.



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

## 1.3 IDENTIFICATION LABEL

The MOVE key cutting machine comes with an identification label that indicates the serial or machine registration number, the name and address of the manufacturer, the CE mark and the year of manufacture.



## 2. SAFETY MEASURES

### 2.1 REGULATIONS

The MOVE key cutting machine 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.

### 2.2 SAFETY DEVICES

The MOVE key cutting machine is fitted with safety and other protective devices that define the user operation area in order to guarantee their safety.

#### 2.2.1 User protection

- Earthing connection.
- CIRCUIT BREAKER. This device stops the flow of electricity in the event of the following: The circuit breaker prevents the cutter from suddenly moving again if electrical power unexpectedly returns after a sudden power supply failure, thereby preventing any risk this may pose to user integrity. If this happens, the machine must be manually switched off and on again using the power switch.
- Anti-swarf screen. The operator must still wear safety goggles even though this device is present.
- Enclosure for the lower section, to prevent contact with the electrical components inside the machine.

#### 2.2.2 Personal protection equipment

When operating or maintaining the MOVE machine, users must wear the following personal protective equipment:

- CLOTHING: Those responsible for maintaining and operating any key cutting machine should wear protective clothing that meets all the basic safety requirements currently in effect. On wet floors, users should wear safety shoes with a non-slip sole.
- SAFETY GOGGLES: The operator should wear safety goggles over the eyes during the duplication stages of operation.

#### 2.2.3 Safety signs and symbols

The MOVE key cutting machine uses the following safety signs and symbols:



1. Safety goggles must be worn



2. Read the instruction manual before operating the machine



3. WARNING! Hazardous operation



4. WARNING! Rotating tool



5. WARNING! Electrical voltage



6. Earthing connection

### 2.2.4 General safety instructions



1. Never disconnect the earthing connection and make sure it is always connected correctly.

- Always disconnect the power supply before carrying out any maintenance or cleaning.
- Always disconnect the power supply when the machine is not in use.
- Check cable conditions regularly. If they are worn or damaged, replace them immediately.
- Keep all electrical connections safe from water and other liquids.
- Do not pull violently on the electrical power cord.
- Ensure that the electrical power cord does not come into contact with oils, sharp objects or heat.
- During the duplication stages, always keep your hands on the carriage assembly motion controls.
- Always work with dry hands free of grease and oil.
- Do not use the machine in hazardous, damp or wet locations.
- Everyone, and especially children, should keep a safe distance to prevent contact with the machine and the electrical cables.

### 2.3 RESIDUAL RISKS

The MOVE key cutting machine has been designed with the utmost care to ensure it is safe during transport, adjustment, duplication 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 could impact correct operation of the machine (temperature, humidity, rain, etc.).



2. ELECTRICAL RISK

Given that the machine is fitted with electrical devices, a risk of electrocution exists if a fault were to occur. 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 tools (cutter and tracer) that are necessary for key duplication. The operator should therefore be careful in order to prevent cutting their hands when duplicating keys or replacing the tools.

The operator should avoid wearing necklaces, bracelets, rings and/or clothing that could become trapped in the machine or get caught up in the moving parts.

We recommend wearing a cap to cover and contain your hair, especially for those operators with long hair.

## 3. INSTALLATION AND PREPARATION OF THE MACHINE

Installation of this machine presents no difficulty whatsoever, but you should not attempt to install, adjust or operate the machine without reading this user manual first. The machine leaves our factory ready for use and only needs to be calibrated for the tools that are going to be used.

### 3.1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS IN THE WORKSHOP

- The machine should be used in places with an ambient temperature of between 0° and 40° C, a relative humidity of less than 50–60% and good lighting so that it can be operated and maintained correctly.



1. Use of the machine in explosive atmospheres or in the presence of flammable liquids or gases is strictly prohibited.

### 3.2 CHARACTERISTICS OF THE LOCATION FOR INSTALLATION

- Place the machine on a solid horizontal work surface capable of properly supporting its weight (12 kg).

- The height of the work bench should be adapted to the height of the operator. The machine should be at the same height as the pelvis of the operator.

- We recommend leaving 30 cm of free space around the machine for normal operation and maintenance.



1. The voltage connected to the machine should be the same as that connected to the workshop and the workshop should have an earthing connection and differential circuit breaker.

### 3.3 PREPARATION OF THE MACHINE

After positioning the machine on the work bench, the parts that come packaged separately will need to be assembled by the customer as follows:

- Screw the head control lever into its corresponding position.
- The machine can be secured to the work bench using the

anchoring tool included with the accessories. Follow the steps below to secure the machine:

See Figure 1



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

1) Very carefully roll the machine onto its rear side.

2) Attach the tool (Z) to the machine using the two screws (T) included with the accessories.

3) Roll the machine back upright and secure it to the work bench using the grooves at the ends of the tool.

- Connect the power cord to the electrical power supply.



## 4. MACHINE CHARACTERISTICS

The MOVE machine is a precise and robust key cutting machine that lets you copy three different key families:

- DIMPLE keys
- LASER keys
- TUBULAR keys

### 4.1 ACCESSORIES

The machine is supplied with a series of accessories for its use and maintenance:

- 2 fuses
- Machine anchoring tool
- Cutters (F-1, F-8 and F-11)
- Tracers (P-1, P-8 and P-11)
- Allen keys (3, 4 and 5)
- 3 mm "T" Allen key
- 2 tip stoppers
- 4 pairs of adapters for tubular keys

### 4.2 WIRING DIAGRAM

The main components of the electrical and electronic circuit are:

1. Plug
2. Circuit breaker
3. Power switch
4. Motor
5. Bridge rectifier
6. Transformer
7. LEDs

See Figure 2

### 4.3 TECHNICAL DATA

Power supply:

230 V – 50/60 Hz (Optional: 120 V – 50/60 Hz)

Motor: 230 VDC – 150 W (Optional: 120 VDC – 150 W)

Cutters: HSS

Cutter speed: 5,500 rpm

Clamps: 4-way steel clamp

Carriage movement: On precision roller guides

Useful courses: X axis = 28 mm; Y axis = 58 mm; Z axis = 25 mm

Lights: LEDs

Dimensions: Width = 186 mm; Depth = 280 mm; Height = 300 mm

Weight: 12 kg

### 4.4 MAIN PARTS OF THE MACHINE

The main parts of the machine are described below:

See Figures 3A and 3B

1. Clamp carriage assembly: for moving the clamp on the X and Y axes via precision guide rails.
2. Carriage assembly control lever: for moving the carriage assembly so that various points of the key are positioned next to the cutter.
3. Head: for moving the cutter and tracer vertically (Z axis).
4. Head control lever: for moving the head downwards when cutting a key.



1. The operator **MUST** hold the carriage assembly control lever (2) and the head control lever (3) when cutting keys.

5. Carriage lock handle: for locking the carriage on the X axis. Very useful when cutting a row of dimples on the same X axis on dimple keys.
6. Head lock handle: this can be used to lock the head at the desired height (necessary for cutting laser keys).
7. Clamp: with four specific grip areas for the type of key to be copied.
8. Clamp handle: for opening and closing the clamps.
9. Tool chuck: for rapid tool insertion (cutters and tracers).
10. Cutter: made from high-speed steel (HSS). Cutters are available in different shapes and sizes based on the geometry of the dimples or grooves on the key being copied.
11. Tracer: specifically designed to read the key coding. The tracer to be used should be the one corresponding to the cutter required for each specific copy.
12. Tracer height regulator: for moving the tracer position vertically when adjusting the height between cutter and tracer.
13. Tracer spring action handle: for enabling and disabling the tracer spring action system.
  - Enable the tracer spring action system when cutting dimple keys.
  - Disable the tracer spring action system when cutting laser keys.
14. Swarf protective shield: this prevents the swarf created when cutting keys from being ejected outwards from the machine towards the operator.
15. Motor housing: this protects the motion transmission system between the motor and the rotating head of the cutter.

16. Lighting: this illuminates the work area using LED technology.  
 17. Cutter power switch: for starting or stopping cutter rotation.  
 18. Plug: for connection to a power supply.



1. The plug is fitted with a 6 A/220 V fuse that protects against any potential faults in the electrical circuit.

19. Master switch: for switching the machine on or off.

## 4.5 COMPONENTS AND FUNCTIONAL PARTS

### 4.5.1 Cutter and tracer replacement

To release the cutter or tracer, simply loosen the set screw on the tool chuck and remove the cutter or tracer by pulling it downwards.

When inserting the new tool (cutter or tracer), make sure to push it all the way in to the tool chuck.

### 4.5.2 Cutter speed

There is a switch on the side of the machine with two possible positions ("0" and "I"), which is used to activate cutter rotation:

0 = Cutter stopped

I = Cutter rotating

### 4.5.3 Locking the carriage assembly on the X axis

Locking the carriage assembly on the X axis is recommended for making cuts or dimples in a straight line.

Move the corresponding lever to lock/unlock the carriage assembly on this axis.

### 4.5.4 Tracer spring action system

There are two different ways to use the tracer based on the task to be performed (with the spring action system or locked in place):

Tracer with spring action system. The tracer spring action system is only used for cutting dimple keys.

To activate the tracer spring action system, simply loosen the corresponding handle. The tracer tip is positioned slightly below its adjusted position with regard to the cutter. This position lets you gently insert the tracer into the holes on the

original key before the cutter starts cutting the blank. This prevents any vibration or sudden movement by the carriage assembly.

Tracer locked in place. The tracer is locked in place for cutting keys that require carriage assembly movements. It is mostly used this way to cut laser keys.

### 4.5.5 Vertical adjustment of the tracer

Every time the cutter-tracer set is changed, these tools will need to be adjusted vertically. Follow the steps below to secure the machine:

See Figures 4A and 4B

- Secure the cutter and tracer into their respective tool chucks. Make sure they are secured properly by pushing them all the way in.
- Secure two identical blank keys into the clamps.
- Enable the tracer spring action system.
- Turn the tracer regulator approximately one rotation clockwise so that the tip of the tracer is positioned lower than the tip of the cutter.
- Start turning the cutter by pressing the corresponding switch.
- Lower the head so that the tip of the tracer touches a point somewhere in the middle of the key blade with a force similar to that which will be subsequently used during the cutting process.
- While maintaining that pressure from the tracer on the key, slowly rotate the tracer regulator anti-clockwise until the tip of the cutter brushes against the key.

## 5. OPERATION AND FUNCTIONS

### 5.1 CUTTING PROCESS

1. Turn the machine on by using the master switch located on the rear of the machine.
2. The LEDs will come on automatically to improve visibility in the work area.
3. Consult the table included at the end of this manual to select the right cutter and tracer for cutting the key.
4. Change the cutter and tracer.
5. Secure the original key on the left-hand side of the clamp and the blank on the right. The following should be considered with securing the keys:
  - KEY STOPPING TECHNIQUE: Keys may have a SHOULDER stop or a TIP stop.  
See Figures 5A and 5B
  - ADAPTER: A specific adapter may be required for certain key models.
6. Adjust the tracer vertically as explained in other sections of this manual.
7. Activate the systems that facilitate the cutting process:
  - TRACER: Enable or disable the tracer spring action system based on the type of key to be cut.
  - CARRIAGE ASSEMBLY: Depending on the key model, you may want to enable the carriage assembly lock system on the X axis.
8. Start cutter rotation by using the switch located on the right-hand side of the machine.
9. Cut the key.

### 5.2 KEY CUTTING

#### 5.2.1 SEA-1 key

See Figure 6

- Use this cutter-tracer set: F-3 / P-3.
- The key is secured in the clamp using the "SHOULDER stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- Enter the channel from the right and leave from the left. No pressure needs to be applied. Simply rest the tracer against the sides of the channel.
- Use the F-1 / P-1 cutter-tracer set for cutting the side dimples. Use the "SHOULDER stop" technique and enable the tracer spring action system.

#### 5.2.2 OP-WH.P and OP-WY.P keys

See Figure 7

- Use this cutter-tracer set: F-11 / P-11.
- The key is secured in the clamp using the "TIP stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- We recommend making one initial pass and then another finishing pass over the entire key profile. The key should be cut from the key tip towards the key grip.

#### 5.2.3 HU-HAA.P key

See Figure 8

- Use this cutter-tracer set: F-11 / P-11.
- Secure the key in the part of the clamp exclusively designed for securing HU-HAA.P keys, using the "SHOULDER stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- Enter the channel from the right and leave from the left. No pressure needs to be applied. Simply rest the tracer against the sides of the channel.

#### 5.2.4 BM-6.P key

See Figure 9

- Use this cutter-tracer set: F-11 / P-11.
- Secure the key in the part of the clamp exclusively designed for securing HU-HAA.P keys, using the "TIP stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- Enter the channel from the right and leave from the left. No pressure needs to be applied. Simply rest the tracer against the sides of the channel.

#### 5.2.5 ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P and ME-8.P keys

See Figure 10

- Use this cutter-tracer set: F-11 / P-11.

- Secure the key in the part of the clamp exclusively designed for securing MERCEDES keys, using the "TIP stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- We recommend making one initial pass and then another finishing pass over the entire key profile. The key should be cut from the key tip towards the key grip.

#### 5.2.6 KA-2, KA-3 and KA-4 keys

See Figure 11

- A different cutter-tracer set will be used depending on the key model to be copied. Please consult the table.
- You will need to use the AD-5°, AD-15° or AD-45° adapter depending on the key model to be copied. Please consult the table.
- Position the adapters on the clamp using the "TIP stop" technique.
- Secure the keys into the adapters using the "SHOULDER stop" technique.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to enable the tracer spring action system.
- Use the X axis carriage assembly locking handle to make the task easier.
- Cut the first of the two rows of dimples.
- Turn the key so that the key grip remains facing the machine. Then cut the second row of dimples.
- Repeat this process on the other side of the key blade.

#### 5.2.7 WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D and WIN-4D keys

See Figure 12

- Use this cutter-tracer set: F-15 / P-15.
- Secure two key blanks in the clamp and use them to adjust the tracer vertically.
- Using the P-WIN template, secure the keys in the clamp

with the biting face up (as shown in the drawing).

- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into one of the dimples precisely and lock the machine head at that height.
- Cut the key.

#### 5.2.8 JIS-4P keys

See Figure 13

- Use this cutter-tracer set: F-11 / P-11.
- Use the AD-MJ adapter to secure the key in the clamp.
- Secure the adapter in the clamp using the "TIP stop" technique.
- Secure the key in the adapter using the "SHOULDER stop" technique against the rotating plate on the adapter.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Cut one side of the key after removing the rotating plate on the adapter so as not to interfere with the cutter or tracer.
- Turn the two keys to the other side of the adaptor. Re-secure the adapter in the clamp after turning it 180°.
- Finish cutting the second side of the key.

#### 5.2.9 FO-6P key

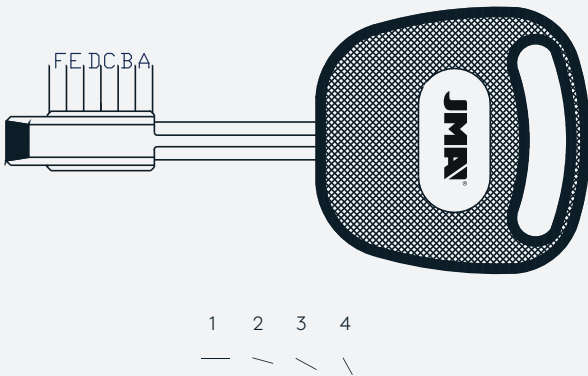
See Figure 14

- Use this cutter-tracer set: F-22 / P-22.
- The key is secured in the clamp using the specific AD-FO adapter.
- Position and secure the adapters on the clamp using the "TIP stop" technique on the outside of the clamp.
- Make sure the key is properly flat when positioning the key so that the cuts are distributed symmetrically across the key.
- You will need to lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the channel of a letter. Lock the head height and raise the tracer slightly so it does not drag the adapter.
- Cut the key.

**READING THE CODE ON AN ORIGINAL KEY**

The original key has six duplication positions that are defined by letters: A, B, C, D, E and F, as shown in the image below.

There are four different possible combinations at each position on the key (defined by numbers), which are shown and listed below:



The COMBINATION: 1 indicates that it should not be copied. The COMBINATION: 2 indicates that there is a small cut in the key. When it is somewhat larger, that corresponds to the COMBINATION: 3. The COMBINATION: 4 is the largest of the possible cuts in the key.

- Take the key and mark the combinations for each of the six POSITIONS as shown below in the example:

POSITION	A	B	C	D	E	F
COMBINATION	3	4	1	2	4	2

NOTE: The series of numbers making up the combination is the code for the key.

**5.2.10 TUBULAR keys**

See Figures 15A and 15B

- Use this cutter-tracer set: F-8 / P-8.
- Choose a pair of adapters to use based on the exterior

diameter of the key. There are four pairs that cover diameters ranging from 5 mm to 12.5 mm.

- Secure the key in the "V" shaped part of the clamp exclusively designed for securing TUBULAR keys.
- It is important to secure the keys so that both are facing the same direction.
- Adjust the tracer vertically.
- You will need to enable the tracer spring action system.

**5.2.11 HON-31 Keys**

See Figures 22

- Use this cutter-tracer set: F-11/P-11.
- Secure the original key in the left-hand part of the clamp using the "TIP stop" technique.
- Secure the key blank in the right-hand part of the clamp while positioning it on top of the adapter (0.4 mm template). This will ensure that the key bitting is slightly above the clamp and will prevent the cutter from machining the clamp itself.
- Complete the cutter-tracer adjustment procedure.
- Lock the tracer in place (disable the spring action system).
- Insert the tracer into the blade channel on the key and lock the height of the machine head.
- If the tip of the tracer brushes against the bottom of the blade channel on the key, raise the tracer slightly.
- Enter the channel from the right (from the key grip towards the key tip) and then trace the left-hand side (from the tip to the grip).

# 6. MAINTENANCE

The MOVE key cutting machine requires no particular maintenance plan. Nonetheless, certain parts should be checked regularly and eventually replaced once they become worn. This particularly applies to the cutters.

Maintenance operations should be carried out by qualified professionals with the necessary protective equipment for working safely. The instructions provided in this manual should be followed carefully when performing any maintenance tasks and the following instructions should be followed in general:



1. The machine should be switched off and disconnected from the power supply before starting any maintenance operations. The operator should make sure that nobody can access the machine.



2. Do not perform any maintenance operations while the machine is in operation.



3. Original spare parts should always be used. The CE mark is only guaranteed when original spare parts supplied by the manufacturer are used.



4. After replacing a component, make sure that the corresponding screws are in their correct position.



5. NEVER USE COMPRESSED AIR! We recommend using the small brush supplied with the machine for keeping the clamps and carriage assembly free from metallic swarf.



6. We recommend using protective oil (WD40 or similar) to protect the metal parts of the machine against oxidation, applying it to the clamps.

## 6.1 CLAMP REPLACEMENT

See Figure 16

Follow the steps below to do this:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Remove the cutter (10) and tracer (11) from the machine to give yourself more space to work.
- 2) Unscrew and remove the two clamp handles (8) to access the clamp securing screws.
- 3) Unscrew the two screws (T1) and remove the clamp (7) by carefully pulling it upwards.
- 4) To mount the new clamp, follow the same steps but in reverse.

## 6.2 CLAMP ADJUSTMENT

See Figure 17

The machine leaves the factory with the clamp (7) pre-adjusted so no subsequent adjustments are needed. If the clamp is replaced with another in the future, we recommend adjusting the orientation of the new clamp. Follow the steps below to do so:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Take two tools (e.g. F-1 and P-1) and secure them in their corresponding tool chucks but upside down. In other words, with their points inside the chuck.
- 2) Unscrew and remove the two clamp handles (8) to access the clamp securing screws.
- 3) Make sure that the two clamp screws (T1) are loose.
- 4) Lower the head and use the handle (6) to lock it in a position where the ends of the tools are slightly below the clamp.
- 5) Rest the sides of the cutter (10) and tracer (11) on the side of the clamp (7).
- 6) Tighten the two screws (T1) while keeping the clamp in this position.

## 6.3 TIGHTENING AND REPLACING THE BELT

See Figure 18

To check the belt (A) tension or to replace the belt, follow the steps below:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Release the four screws (T2) securing the protective shield on the motor (B) and remove it.
- 2) Loosen but do not release the four screws (T3) holding the motor to the plate/base (E).

TIGHTENING: While pushing the motor (F) towards the rear of the machine, tighten the four screws (T3).

REPLACING: To replace the belt, follow the same steps as for tightening it but with a new belt.

#### 6.4 MOTOR REPLACEMENT

See Figure 19

Follow the steps below to do this:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Release the four screws (T2) securing the protective shield on the motor (B) and remove it.
- 2) Using a small screwdriver, disconnect the two wires from the motor (F) leading to the terminal strip.
- 3) Remove the belt (A).
- 4) Loosen the set screw (T4) holding the drive wheel (G) to the axle on the motor (F) and remove it by pulling it upwards.
- 5) Unscrew the four screws (T3) holding the motor (F) to the plate/base (E) and remove it at the same time as the spring underneath.
- 6) To mount the new motor, follow the same steps but in reverse.

#### 6.5 REPLACING FUSES

If the machine does not start when you press the corresponding switches, you will need to check the fuses. Follow the steps below to do so:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Remove the fuse holder next to the master switch (19).
- 2) Check whether any fuses have blown (use a tester) and, if so, replace them with others of the same type and value.

#### 6.6 REPLACING THE CIRCUIT BREAKER CARD

See Figure 20

Follow the steps below to do this:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Very carefully roll the machine onto its rear side.
- 2) Unscrew the two feet (H) at the back of the machine.
- 3) Unscrew the four screws (T5) securing the protective plate (J) and remove it.
- 4) Disconnect the wires from the circuit breaker card (K), noting down the position of each one for subsequent reconnection.
- 5) Unscrew the four screws (T6) securing the circuit breaker card (K) and remove it.
- 6) To mount the new circuit breaker card, follow the same steps but in reverse.

#### 6.7 REPLACING THE LEDS

See Figures 21

Follow the steps below to do this:



1. Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Release the four screws (T2) securing the protective shield on the motor (B) and remove it.
- 2) Using a small screwdriver, disconnect the two wires from the LED strip leading to the terminal strip.
- 3) Release the two screws (T7) securing the protective shield (M) and remove it.
- 4) Pull off the LED strip (P) and remove it.
- 5) To mount the new LED strip, follow the same steps but in reverse.

## 7. WASTE DISPOSAL

Waste disposal should be managed according to the legislation in force in the user's country.



1. The installer of the machine is responsible for managing any waste correctly.

The collection facilities of the municipality where you live must guarantee the functionality, accessibility and suitability of their selective collection systems so that the owners of the machine and the distributors may deliver any waste produced within its territory to the collection facility for free.

### 7.1 SWARF

The swarf produced during key duplication is classified as special waste and falls into the same category of solid urban waste (SUW) as a metal scourer, for example.

Contaminated waste or waste containing toxic or harmful substances is considered as toxic or harmful waste and must be disposed of according to the legislation in force in the user's country.

### 7.2 PACKAGING

The machine is supplied in cardboard packaging, which can be recycled with all other cardboard packing material. It is considered as solid urban waste and should therefore be disposed of in the special containers for cardboard.

The material used to protect the machine inside the cardboard box is polymeric and comparable to solid urban waste. It must therefore be sent to the appropriate waste disposal facilities for processing.

### 7.3 MACHINE

When needing to dispose of the machine, it falls into the WEEE category (Waste Electrical and Electronic Devices). In compliance with "Directive 2012/19/EU on waste from electrical and electronic equipment (WEEE)",



anyone found disposing of the machine illegally or as domestic waste will be subject to the penalties provided for by current national legislation.

Pursuant to the provisions of current national regulations, the machine cannot be disposed of as urban waste. Therefore, at the end of its life cycle and after performing the necessary operations for correct management, the device must be delivered to one of the selective collection facilities for waste electrical and electronic equipment from private homes.



# MOVE

Máquina Duplicadora

## 019

<b>1 PRESENTACIÓN Y ASPECTOS GENERALES</b>	<b>19</b>
1.1 GENERALIDADES	19
1.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE	19
1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA	19

## 020 — 021

<b>2 MEDIDAS DE SEGURIDAD</b>	<b>20</b>
2.1 NORMAS	20
2.2 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	20
2.3 RIESGOS RESIDUALES	21

## 022

<b>3 INSTALACION Y PREPARACION DE LA MÁQUINA</b>	<b>22</b>
3.1 CONDICIONES AMBIENTALES DEL LOCAL	22
3.2 CARACTERISTICAS DEL LUGAR DE INSTALACION	22
3.3 PREPARACION DE LA MAQUINA	22

## 023 — 024

<b>4 CARACTERISTICAS DE LA MAQUINA</b>	<b>23</b>
4.1 ACCESORIOS	23
4.2 CIRCUITO ELÉCTRICO	23
4.3 DATOS TÉCNICOS	23
4.4 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA.	23
4.5 COMPONENTES Y PARTES FUNCIONALES	24

## 025 — 028

<b>5 OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO</b>	<b>25</b>
5.1 PROCESO DE CIFRADO	25
5.2 CIFRADO DE LLAVES	25

## 028 — 029

<b>6 MANTENIMIENTO</b>	<b>28</b>
6.1 SUSTITUCIÓN DE LA MORDAZA	28
6.2 REGLAJE DE LA MORDAZA	28
6.3 TENSADO Y SUSTITUCIÓN DE LA CORREA	28
6.4 SUSTITUCIÓN DEL MOTOR	29
6.5 SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES	29
6.6 SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA DISYUNTORA	29
6.7 SUSTITUCIÓN DE LOS LEDS DE ILUMINACIÓN	29

## 030

<b>7 ELIMINACION DE RESIDUOS</b>	<b>30</b>
7.1 VIRUTA	30
7.2 EMBALAJE	30
7.3 MAQUINA	30

## 087 — 092

<b>8 FIGURAS</b>	<b>87</b>
------------------	-----------

# 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

La máquina duplicadora MOVE ha sido diseñada teniendo en cuenta las Normativas Europeas (CE).

En la fase de proyecto, se han tenido en cuenta soluciones que eliminan riesgos para el operario a la hora de utilizar la máquina: transporte, reglajes, uso y mantenimiento.

Para garantizar un óptimo duplicado de la llave es necesario cumplir las siguientes indicaciones:

Respetar los procedimientos de este manual.

Utilizar siempre Repuestos Originales JMA.

Utilizar llaves en bruto JMA.

Mandar a revisar periódicamente la máquina a un Centro de atención JMA autorizado (Lista al final del manual).

## 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.

## 1.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE

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

Ancho = 320 mm; Alto = 380 mm; Profundidad = 370 mm;  
Peso máquina más embalaje = 13 Kg.

Cuando desembale la máquina, 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 la base, y no por otras partes.



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

## 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

La máquina duplicadora MOVE está provista de una etiqueta identificadora, con especificación del número de serie o matrícula de máquina, nombre y dirección del fabricante, marca CE y año de fabricación.



## 2 MEDIDAS DE SEGURIDAD

### 2.1 NORMAS

La máquina duplicadora MOVE 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.

### 2.2 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

La máquina duplicadora MOVE está equipada con protecciones y dispositivos de seguridad que delimitan el campo de acción del usuario, para garantizar su seguridad.

#### 2.2.1 Protecciones

- Conexión de puesta a Tierra.

- DISYUNTOR. Se trata de un dispositivo que corta el paso de corriente eléctrica si ocurre la siguiente situación: En caso de un corte repentino en el suministro eléctrico, que provoque la parada del giro de la fresa, si el suministro eléctrico se restablece inesperadamente, el disyuntor evita que la fresa se vuelva a poner repentinamente en movimiento, evitando de este modo el riesgo que ello podría suponer para la integridad del usuario. Bajo esta situación, es necesario apagar y volver a encender manualmente la máquina, actuando sobre el interruptor de puesta en marcha.

- Protector contra la proyección de virutas. Lo que no exime de la obligatoriedad de utilizar gafas de protección.

- Cerramiento de la zona inferior, para evitar el contacto con los componentes eléctricos del interior de la máquina.

#### 2.2.2 Equipo de protección personal

Durante el funcionamiento y mantenimiento de la máquina MOVE, los usuarios deben llevar el siguiente equipo de protección personal:

- VESTIMENTA: Los encargados del mantenimiento y los operadores de las máquinas duplicadoras de llaves deben llevar ropa de protección que cumpla con los requisitos básicos de seguridad actualmente en vigor. En caso de suelos resbaladizos, los usuarios deben llevar calzado de seguridad con suela antideslizante.

- GAFAS DE SEGURIDAD: Durante las fases de duplicado, el operador debe llevar puestas las gafas de protección.

#### 2.2.3 Señalizaciones de seguridad

La máquina duplicadora MOVE lleva las siguientes señalizaciones de seguridad:



1. Obligatorio el uso de gafas de protección



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



3. ¡ATENCIÓN! Operación peligrosa



4. ¡ATENCIÓN! Herramienta en movimiento de rotación



5. ¡ATENCIÓN! Presencia de voltaje



6. Conexión a Tierra

### 2.2.4 Instrucciones generales de seguridad



1. No desenchufar nunca la toma de Tierra, y asegúrese de que está siempre conectada correctamente.

- 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.

- Controlar periódicamente el estado de los cables. Si están desgastados, sustituirlos inmediatamente.

- No mojar las conexiones eléctricas con agua u otros líquidos.

- No tirar nunca violentamente del cable de alimentación eléctrica.

- Controlar que el cable de alimentación eléctrica no se ponga en contacto con aceites, objetos cortantes o calor.

- Durante las fases de duplicado, mantener siempre las manos sobre las palancas de traslación del carro.

- Trabajar siempre con las manos secas y limpias de grasa o aceite.

- No usar la máquina en lugares peligrosos, húmedos o mojados.

- Todas las personas y especialmente los niños, deben guardar una distancia de seguridad evitando el contacto con la máquina y con los cables eléctricos.

### 2.3 RIESGOS RESIDUALES

La máquina duplicadora MOVE se ha diseñado con el máximo cuidado para que sea segura durante las operaciones de transporte, ajuste, duplicado 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 podrían influir en el correcto funcionamiento de la máquina (Temperatura, humedad, lluvia,...)



2. RIESGO ELÉCTRICO

Dado que la máquina está equipada con dispositivos eléctricos, en caso de avería 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 herramientas (fresa y palpador) necesarias para la operación de duplicado de llaves, por lo que el operario debe tener cuidado para evitar cortarse las manos cuando duplica llaves o sustituye las herramientas.

El operario debe evitar collares, pulseras, anillos y/o ropa que puedan quedar atrapados en la máquina o puedan enredarse en las partes móviles.

Se recomienda el uso de gorros para contener el pelo, especialmente en los casos de operarios con pelo largo.

# 3 INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

La instalación de la máquina no presenta ninguna dificultad, es preferible que no intente instalar, ajustar o manipular la misma sin leer previamente este manual. La máquina sale de nuestra fábrica lista para el uso y solo necesita operaciones de calibrado para los útiles que se van a utilizar.

## 3.1 CONDICIONES AMBIENTALES DEL LOCAL

- La máquina tiene que ser utilizada en lugares con temperatura ambiente 0° a 40° C, con una humedad relativa inferior a 50 – 60% y un buen alumbrado de manera que se pueda utilizar y realizar el mantenimiento correctamente.



1. Se prohíbe la utilización de la máquina en atmósfera explosiva y en presencia de líquidos inflamables o gases.

## 3.2 CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

- Coloque la maquina sobre una superficie horizontal de trabajo, firme y adecuada al peso (12 Kg))

- La altura de la mesa de trabajo tiene que estar adaptada a la altura del trabajador. La altura tiene que coincidir con la pelvis del operador.

- Le recomendamos dejar 30 cm alrededor de la máquina para el normal uso y mantenimiento.



1. La tensión de la máquina tiene que ser la misma del local y el local tiene que tener conexión a tierra e interruptor diferencial.

## 3.3 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA

Una vez que la maquina se ha colocado en el puesto de trabajo, las piezas que vienen embaladas aparte deberán ser montadas por el cliente de tal manera:

- Enroscar la palanca de mando del cabezal en su correspondiente lugar.  
- Se ofrece la opción de poder fijar la máquina a la mesa de trabajo, por medio del útil de sujeción que se suministra jun-

to a los accesorios. Para ello, actuar de la siguiente manera:

Ver Figura 1



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Con mucho cuidado, volcar la máquina sobre su parte trasera.

2) Fijar el útil (Z) sobre la máquina, utilizando los 2 tornillos (T) que se suministran junto con los accesorios.

3) Situar de nuevo la máquina sobre la superficie y fijarla a la mesa a través de las ranuras de los extremos del útil.

- Conectar el cable de alimentación a la toma de corriente eléctrica.

# 4 CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

La máquina MOVE es una duplicadora precisa y robusta, que permite el duplicado de 3 diferentes familias de llaves:

- Llaves de PUNTOS
- Llaves de REGATA
- Llaves TUBULARES

## 4.1 ACCESORIOS

La máquina se suministra con una serie de accesorios para su uso y mantenimiento:

- 2 fusibles
- Útil de sujeción de la máquina
- Fresas (F-1, F-8 y F-11)
- Palpadores (P-1, P-8 y P-11)
- Llaves allen (3, 4 y 5)
- Llave allen de 3 (especial en T)
- 2 chapas de tope punta
- 4 parejas de adaptadores para llaves tubulares

## 4.2 CIRCUITO ELÉCTRICO

Los componentes principales del circuito eléctrico y electrónico son los siguientes:

- 1.- Toma de corriente
- 2.- Disyuntor
- 3.- Interruptor de puesta en marcha
- 4.- Motor
- 5.- Puente rectificador
- 6.- Transformador
- 7.- Diodos LED de iluminación

Ver Figura 2

## 4.3 DATOS TÉCNICOS

Alimentación eléctrica:

230 V – 50/60 Hz (Opcional: 120V – 50/60 Hz)

Motor: 230VDC – 150W (Opcional: 120VDC – 150W)

Fresas: HSS

Velocidad fresa: 5.500 rpm

Mordazas: De acero con 4 zonas de amarre

Desplazamiento del carro: Con guías de rodillos de precisión

Cursos útiles: Eje X = 28 mm; eje Y = 58 mm; eje Z = 25 mm

Iluminación: Diodos Led

Dimensiones: Ancho = 186 mm, Profundidad = 280 mm y

Alto = 300 mm

Peso: 12 Kg

## 4.4 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA

A continuación se describen los principales elementos de los que consta la máquina:

Ver figuras 3A y 3B

- 1.- Carro porta-mordazas: para el desplazamiento de la mordaza en las direcciones X e Y mediante guías de precisión.
- 2.- Palanca de traslación del carro: para desplazar el carro de tal manera que los diferentes puntos de la llave se coloquen frente a la fresa.
- 3.- Cabezal: para el desplazamiento vertical de la fresa y palpador (dirección Z).
- 4.- Palanca de traslación del cabezal: para desplazar el cabezal hacia abajo durante la fase de duplicado.



1. Durante el duplicado es OBLIGATORIO tener las manos ocupando la palanca de traslación del carro (2) y la palanca de traslación del cabezal (3).

- 5.- Pomo bloqueo carro: para bloquear el carro en la dirección X. Muy útil en el cifrado de llaves de puntos, para el cifrado de una hilera de puntos.
- 6.- Pomo bloqueo cabezal: para bloquear el cabezal a la altura deseada (necesario para duplicar llaves de regata).
- 7.- Mordaza: con 4 zonas de amarre específicas para el tipo de llave a duplicar.
- 8.- Maneta de la mordaza: Para la apertura y cierre de las garras.
- 9.- Porta-herramientas: Para un amarre rápido de las herramientas (Fresa y Palpador).
- 10.- Fresa: Fabricada en acero de alta velocidad HSS. Están disponibles fresas con diferentes geometrías en función de la geometría de los puntos o ranuras de la llave a duplicar.
- 11.- Palpador: Especifico para leer el cifrado de la llave. El palpador a utilizar debe ser la pareja de la Fresa requerida para cada duplicado concreto.
- 12.- Regulador altura Palpador: para desplazar verticalmente la posición del Palpador en el momento de realizar la regulación de altura entre Fresa y Palpador.
- 13.- Maneta muelleo palpador: para activar y desactivar el sistema de muelleo del Palpador.
  - Activar el muelleo del palpador, para el cifrado de llaves de puntos
  - Desactivar el muelleo del palpador, para el cifrado de llaves de regata.
- 14.- Protector de virutas: Evita la proyección de parte de la viruta generada durante el duplicado, hacia el usuario de la

máquina.

15.- Guarda motor: Protege el sistema de transmisión de movimiento desde el motor hasta el cabezal de giro de la Fresa.

16.- Iluminación: Ilumina la zona de trabajo mediante tecnología Led.

17.- Interruptor de la Fresa: Para activar o desactivar el giro de la fresa.

18.- Enchufe: Para la toma de corriente eléctrica.



1. El enchufe lleva un fusible de 6A/220V que protege ante un eventual fallo que se pueda registrar en el circuito eléctrico.

19.- Interruptor general: para poner en marcha o apagar la máquina.

## 4.5 COMPONENTES Y PARTES FUNCIONALES

### 4.5.1 Cambio de fresa y de palpador

Para soltar la fresa o palpador, basta con aflojar el prisionero que posee el eje porta-herramientas, y extraerla (fresa o palpador) tirando de ella hacia abajo.

Al volver a introducir la nueva herramienta (fresa o palpador), hay que tener cuidado de introducirlo hasta sentir el tope en el interior del porta-herramientas.

### 4.5.2 Velocidad de la fresa

En el lateral derecho de la máquina existe un interruptor con dos posiciones ("0" y "I") que sirve para activar la velocidad de giro de la fresa:

0 = Fresa parada

I = Fresa girando

### 4.5.3 Bloqueo del carro en el eje "X"

El bloqueo del carro en el eje "X", recomendamos utilizarlo para realizar fresados o puntos en línea recta.

Para bloquear-desbloquear el carro en esta dirección, hay que actuar sobre la maneta correspondiente.

### 4.5.4 Muelle del palpador

Existen dos maneras diferentes de utilizar el palpador, en función del trabajo que vaya a realizarse (con muelle o bloqueado):

Palpador con muelle. El muelle del palpador se utiliza única y exclusivamente para el cifrado de llaves de puntos. Para activar el muelle del palpador, basta con aflojar la maneta correspondiente. La punta del palpador se posiciona ligeramente por debajo de su posición de ajuste respecto de la fresa. Esta posición del palpador nos permite que se pueda introducir suavemente en el agujero de la llave original, antes de que la fresa comience el fresado de la llave a duplicar. De esta manera se evitan vibraciones y desplazamientos bruscos del carro.

Palpador bloqueado. El palpador bloqueado se utiliza para realizar operaciones de duplicado con avance del carro. En general, para el cifrado de llaves de regata.

### 4.5.5 Regulación vertical del palpador

Por cada cambio de pareja fresa-palpador, debe realizarse una regulación vertical de estas herramientas. Para ello, actuar de la siguiente manera:

Ver figuras 4A y 4B

- Amarrar la fresa y el palpador en sus correspondientes portaherramientas. Asegurarse de que han quedado amarrados, haciendo tope hacia arriba.
- Amarrar en las mordazas 2 llaves iguales en bruto.
- Activar el muelle del palpador.
- Girar aprox. 1 vuelta en sentido horario el regulador del palpador, para hacer que la punta del palpador se sitúe más abajo que la punta de la fresa.
- Poner en marcha el giro de la fresa, activando el interruptor correspondiente.
- Bajar el cabezal de tal manera que la punta del palpador presione sobre una zona intermedia del paletón de la llave, ejerciendo una fuerza similar a la que posteriormente haremos durante el proceso de cifrado.
- Manteniendo la presión del palpador sobre la llave, girar poco a poco en sentido antihorario el regulador del palpador, hasta que la punta de la fresa roce ligeramente la llave.



# 5 OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO

## 5.1 PROCESO DE CIFRADO

- 1.- Encienda la máquina accionando el interruptor general situado en la parte trasera de la máquina.
- 2.- Automáticamente se activarán los leds de iluminación, para mejorar la visibilidad de la zona de trabajo.
- 3.- Con ayuda de la tabla que se incluye al final del presente manual, seleccionar la fresa y palpador necesarios para cifrar la llave.
- 4.- Cambiar la fresa y el palpador.
- 5.- Amarrar la llave original en la parte izquierda de la mordaza, y la llave a cifrar en la parte derecha. A la hora de amarrar las llaves, hay que tener en cuenta los siguientes detalles:
  - TOPE DE LA LLAVE. Puede tratarse de una llave con tope en el CUELLO o con tope en la PUNTA.  
Ver Figura 5A y 5B
  - ADAPTADOR. En unos pocos modelos de llave puede ser necesaria la utilización de un adaptador específico.
- 6.- Hacer la regulación vertical del palpador, de la manera en que se explica en otros apartados del presente manual.
- 7.- Activar los sistemas que simplifican el trabajo de duplicado:
  - PALPADOR: Activar o desactivar el muelle del palpador, en función del tipo de llave a cifrar.
  - CARRO: En función del modelo de llave, puede ser interesante activar el bloqueo del carro en la dirección "X".
- 8.- Poner en marcha el giro de la fresa, accionando el interruptor situado en el lateral derecho de la máquina.
- 9.- Proceder al cifrado de la llave.

## 5.2 CIFRADO DE LLAVES

### 5.2.1 Llave SEA-1

Ver Figura 6

- Utilizar la fresa-palpador: F-3 / P-3.
- El amarre de la llave en la mordaza se realiza haciendo "tope CUELLO".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelle).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear el cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Entrar por el lateral derecho del canal y salir por el lateral izquierdo. No hace falta ejercer presión. Basta con apoyar ligeramente el palpador contra los laterales del canal.
- Para el duplicado de los puntos laterales, utilizar la fresa-palpador F-1 / P-1. Hacer "tope cuello" y activar el muelle del palpador.

### 5.2.2. Llaves OP-WH.P y OP-WY.P

Ver Figura 7

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- El amarre de la llave en la mordaza se realiza haciendo "tope PUNTA".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelle).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear el cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Se recomienda realizar una pasada de desbaste y luego otra pasada de acabado siguiendo todo el perfil del dibujo de la llave. Se mecanizará en sentido desde la punta de la llave hacia la cabeza.

### 5.2.3. Llave HU-HAA.P

Ver Figura 8

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Amarrar la llave en la zona de la mordaza destinada exclusivamente para el amarre de la llave HU-HAA.P, haciendo "tope CUELLO".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelle).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear el cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Entrar por el lateral derecho del canal y salir por el lateral izquierdo. No hace falta ejercer presión. Basta con apoyar ligeramente el palpador contra los laterales del canal.

### 5.2.4. Llave BM-6.P

Ver Figura 9

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Amarrar la llave en la zona de la mordaza destinada exclusivamente para el amarre de la llave HU-HAA.P, haciendo "tope PUNTA".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelle).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear el cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Entrar por el lateral derecho del canal y salir por el lateral izquierdo. No hace falta ejercer presión. Basta con apoyar ligeramente el palpador contra los laterales del canal.

### 5.2.5. Llaves ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P y ME-8.P

Ver Figura 10

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Amarrar la llave en la zona de la mordaza destinada exclusivamente para el amarre de las llaves tipo MERCEDES, haciendo "tope PUNTA".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelleo).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear el cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Se recomienda realizar una pasada de desbaste y luego otra pasada de acabado siguiendo todo el perfil del dibujo de la llave. Se mecanizará en sentido desde la punta de la llave hacia la cabeza.

### 5.2.6. Llaves KA-2, KA-3 y KA-4

Ver Figura 11

- Dependiendo del modelo de llave a duplicar, se utilizará una pareja fresa-palpador diferente. Mirar en la tabla.
- Dependiendo del modelo de llave a duplicar, será necesario utilizar el adaptador AD-5°, AD-15° o AD-45°. Mirar en la tabla.
- Posicionar los adaptadores sobre la mordaza, haciendo "tope PUNTA".
- Amarrar las llaves en los adaptadores, haciendo "tope CUELLO".
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso activar el muelleo del palpador.
- Accionar el pomo de bloqueo del carro en el eje X, para facilitar el trabajo.
- Ejecutar el cifrado de una de las dos hileras de puntos.
- Girar la llave, de tal manera que la cabeza quede orientada hacia la máquina. A continuación ejecutar el cifrado de la segunda hilera de puntos.
- Realizar las mismas operaciones sobre la otra cara del paletón de la llave.

### 5.2.7. Llaves WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D y WIN-4D

Ver Figura 12

- Utilizar la fresa-palpador: F-15 / P-15.
- Amarrar en la mordaza dos llaves en bruto, y realizar sobre ellas la regulación vertical del palpador.
- Utilizando la plantilla P-WIN, amarrar las llaves en la mordaza con el dentado orientado hacia arriba (tal y como indica el dibujo).
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelleo).
- Introducir el palpador exactamente en uno de los puntos, y bloquear el cabezal de la máquina a esa altura.
- Proceder al tallado.

### 5.2.8. Llaves JIS-4P

Ver Figura 13

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- El amarre de la llave en la mordaza se realiza por medio del adaptador AD-MJ.
- Amarrar el adaptador en la mordaza haciendo "tope PUNTA".
- Amarrar la llave en el adaptador haciendo "tope CUELLO" contra la placa giratoria del adaptador.
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelleo).
- Proceder con el cifrado de uno de los lados de la llave, habiendo retirado previamente la placa giratoria del adaptador, para no interferir con la fresa o palpador.
- Girar las dos llaves al otro lado del adaptador. Volver a amarrar el adaptador en la mordaza, pero girado 180°.
- Terminar con el cifrado del segundo lado de la llave.

### 5.2.9. Llave FO-6P

Ver Figura 14

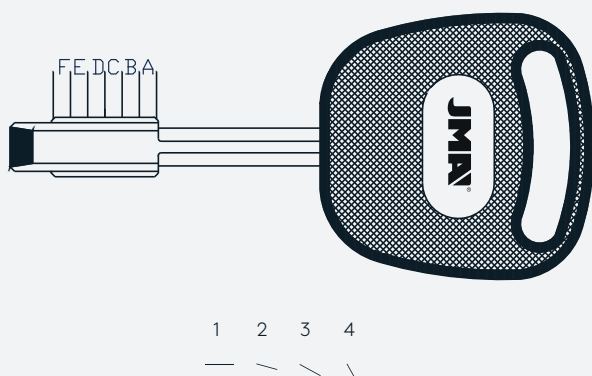
- Utilizar la fresa-palpador: F-22 / P-22.
- El amarre de la llave en la mordaza, se realiza utilizando el adaptador específico AD-FO.
- Posicionar y amarrar los adaptadores sobre la mordaza,

- haciendo "tope PUNTA" con el exterior de la mordaza.
- Al colocar la llave, hay que tener cuidado de que quede bien plana, para que los dos tallados queden repartidos de forma simétrica respecto de la llave.
  - Es preciso bloquear el palpador (desactivar el muelle).
  - Introducir el palpador dentro del canal de una letra. Bloquear la altura del cabezal y subir el palpador ligeramente para que no arrastre el adaptador.
  - Proceder al tallado.

**LECTURA DEL CÓDIGO DE LA LLAVE ORIGINAL**

La llave original tiene 6 posiciones de duplicado, que están definidas mediante las letras: A, B, C, D, E y F, según se muestra en la siguiente figura.

En cada una de las posiciones que posee la llave, existen 4 distintas combinaciones posibles (definidas mediante números), que ahora señalamos y vamos a numerar:



- La COMBINACIÓN: 1, nos indica que no se debe duplicar.
- La COMBINACIÓN: 2 indica que hay un pequeño rebaje en la llave y que cuando es algo mayor corresponde a la COMBINACIÓN: 3. La COMBINACIÓN: 4 es el mayor de los rebajes de la llave.
- Entonces cogeríamos la llave y marcaríamos las combinaciones de cada una de las 6 POSICIONES, tal y como señalamos a continuación a modo de ejemplo:

POSICIÓN	A	B	C	D	E	F
COMBINACIÓN	3	4	1	2	4	2

NOTA: La serie de números de la combinación es el código de la llave.

**5.2.10. Llaves TUBULARES**

Ver Figuras 15A y 15B

- Utilizar la fresa-palpador: F-8 / P-8.
- Elegir la pareja de adaptadores a utilizar, en función del diámetro exterior de la llave. Para ello disponemos de 4 parejas que cubren diámetros desde 5 hasta 12,5 mm.
- Amarrar la llave en la zona de la mordaza en forma de "V", destinada exclusivamente para el amarre de llaves TUBULARES.
- Es importante amarrar las llaves de manera que ambas queden orientadas en la misma posición de giro.
- Realizar la regulación vertical del palpador.
- Es preciso activar el muelle del palpador.

**5.2.11. Llave HON-31**

Ver Figura 22

- Utilizar la fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Amarrar la llave original en la zona izquierda de la mordaza haciendo "tope PUNTA".
- Amarrar la llave virgen en la zona derecha de la mordaza, pero colocándola encima del adaptador (plantilla de espesor=0,4 mm). De esta manera el dentado de la llave queda ligeramente por encima de la mordaza, evitando de esta manera que la fresa mecanice la mordaza.
- Realizar el reglaje de altura Fresa-Palpador.
- Bloquear el palpador (desactivar el muelle).
- Introducir el palpador en el canal del paletón de la llave y bloquear la altura del cabezal de la máquina.
- Si se da la circunstancia de que el extremo más inferior del palpador roza contra el fondo del canal de la llave, elevar ligeramente el palpador.
- Entrar por el lateral derecho del canal (desde la zona de la cabeza de la llave hasta la punta) y seguir por el lateral izquierdo (desde la punta hasta la cabeza).

## 6 MANTENIMIENTO

La máquina duplicadora MOVE no precisa de un plan de mantenimiento particular. En todo caso es oportuno que se controlen y eventualmente se sustituyan algunas piezas a medida que se desgasten. Nos referimos en particular a las fresas. Las operaciones de mantenimiento deben ser efectuadas por personal cualificado y dotado de los medios de protección necesarios para trabajar en condiciones de seguridad. Para realizar cualquier operación de mantenimiento, es necesario seguir escrupulosamente las indicaciones del presente manual, y cumplir con las siguientes indicaciones de carácter general:



1. Antes de comenzar con cualquier operación de mantenimiento, se debe apagar la máquina y desconectarla de la red eléctrica. El operador debe asegurarse de que nadie pueda acceder a la máquina.



2. No efectuar ninguna operación de mantenimiento mientras la máquina esté en funcionamiento.



3. Se deben utilizar siempre piezas de recambio originales. Se garantiza la marca "CE" sólo si se utilizan repuestos originales suministrados por el constructor.



4. Tras el reemplazo de un componente, asegurarse de que los tornillos correspondientes quedan amarrados correctamente.



5. ¡NO USAR EN ABSOLUTO AIRE COMPRIMIDO! Para mantener las mordazas y el carro limpios de virutas metálicas, se recomienda utilizar el pincel que se suministra junto a la máquina.



6. Para proteger las partes metálicas de la máquina frente a la oxidación, se recomienda utilizar aceite protector del tipo WD40 o similar, aplicándolo sobre mordazas.

### 6.1 SUSTITUCIÓN DE LA MORDAZA

Ver figura 16

Esta operación se realiza de la siguiente manera:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Extraer la fresa (10) y palpador (11) de la máquina, para disponer de mayor espacio de trabajo.
- 2) Desenroscar y extraer las dos Manetas de la mordaza (8), para poder acceder a los tornillos de fijación de la mordaza.
- 3) Desatornillar los dos tornillos (T1) y extraer la mordaza (7) tirando de ella cuidadosamente hacia arriba.
- 4) Para montar la nueva mordaza, efectuar las mismas operaciones pero de manera inversa

### 6.2 REGLAJE DE LA MORDAZA

Ver Figura 17

La máquina sale de fábrica con la mordaza (7) reglada, por lo que no necesita posteriores operaciones de reglaje. En el caso de que en un futuro se reemplazase la mordaza por otra nueva, convendría realizar el reglaje de orientación de la nueva mordaza. Para ello, seguir los siguientes pasos:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Coger 2 herramientas (por ejemplo, la F-1 y P-1) y amarrarlas en sus correspondientes porta-herramientas, pero al revés. Es decir, con las puntas hacia dentro.
- 2) Desenroscar y extraer las dos Manetas de la mordaza (8), para poder acceder a los tornillos de fijación de la mordaza.
- 3) Asegurarse de que los dos tornillos (T1) de la mordaza están sin apretar.
- 4) Bajar el cabezal y bloquearlo por medio del pomo (6), en una posición tal que los extremos de las herramientas se sitúen ligeramente por debajo de la mordaza.
- 5) Apoyar los laterales de la fresa (10) y del palpador (11) en el lateral de la mordaza (7).
- 6) Manteniendo la mordaza en esta posición, apretar los dos tornillos (T1).

### 6.3 TENSADO Y SUSTITUCIÓN DE LA CORREA

Ver figura 18

Para revisar el tensado de la correa (A) o para sustituirla, se deben de seguir los siguientes pasos:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Desatornillar los 4 tornillos (T2) que amarran el Protector del motor (B) y extraerlo.

2) Aflojar pero sin soltar, los 4 tornillos (T3) que sujetan el motor a la chapa-soporte (E).

TENSADO: Mientras se empuja el motor (F) hacia la parte trasera de la máquina, apretar los 4 tornillos (T3).

SUSTITUCIÓN: Para sustituir la correa se realizarán las mismas operaciones que para el tensado, pero con una correa nueva.

#### 6.4 SUSTITUCIÓN DEL MOTOR

Ver figura 19

Esta operación se realiza de la siguiente manera:.



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Desatornillar los 4 tornillos (T2) que amarran el Protector del motor (B) y extraerlo.

2) Con ayuda de un pequeño destornillador, desconectar los dos cables del motor (F) que van a la regleta de conexión.

3) Extraer la correa (A).

4) Aflojar el tornillo prisionero (T4) que amarra la polea conductora (G) al eje del motor (F), y extraerla tirando de ella hacia arriba.

5) Desatornillar los 4 tornillos (T3) que sujetan el motor (F) a la chapa-soporte (E) y extraerlo al mismo tiempo que el muelle que tiene en su parte inferior.

6) Para montar el nuevo motor, efectuar las mismas operaciones pero de manera inversa.

#### 6.5 SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES

En el caso de que la máquina no se ponga en marcha cuando se accionan los correspondientes interruptores, será necesario comprobar los fusibles. Esta operación se hace de la siguiente manera:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Extraer el portafusibles que se encuentra al lado del interruptor general (19).

2) Comprobar (usar un tester) si algún fusible está fundido, y en su caso, sustituirlo por otro del mismo tipo y valor.

#### 6.6 SUSTITUCIÓN DE LA TARJETA DISYUNTORA

Ver figura 20

Esta operación se realiza de la siguiente manera:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Con mucho cuidado, volcar la máquina sobre su parte trasera.

2) Desatornillar las 2 patas (H) de la parte trasera de la máquina.

3) Desatornillar los 4 tornillos (T5) que amarran la chapa protectora (J) y extraerla.

4) Desconectar los cables de la tarjeta disyuntora (K), anotando previamente la posición de cada uno.

5) Desatornillar los 4 tornillos (T6) que amarran la tarjeta disyuntora (K), y extraerla.

6) Para montar la nueva tarjeta disyuntora, efectuar las mismas operaciones pero de manera inversa.

#### 6.7 SUSTITUCIÓN DE LOS LEDS DE ILUMINACIÓN

Ver figuras 21

Esta operación se realiza de la siguiente manera:



1. Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

1) Desatornillar los 4 tornillos (T2) que amarran el Protector del motor (B) y extraerlo.

2) Con ayuda de un pequeño destornillador, desconectar los dos cables de la tira de leds que van a la regleta de conexión.

3) Desatornillar los 2 tornillos (T7) que amarran el protector (M), y extraerlo.

4) Despegar la tira de Leds (P) tirando de ella, y extraerla.

5) Para montar la nueva tira de leds, efectuar las mismas operaciones pero de manera inversa.

# 7 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La eliminación de residuos debe gestionarse de acuerdo con la legislación vigente en el país del usuario.



1. El instalador de la máquina es quien tiene la responsabilidad de gestionar correctamente los residuos.

deben garantizar la funcionalidad, la accesibilidad y la adecuación de los sistemas de recogida selectiva, de manera que los propietarios de la máquina y los distribuidores puedan entregar gratuitamente en la instalación de recogida, los residuos producidos en su territorio.

## 7.1 VIRUTA

Las virutas producidas durante el duplicado de llaves están clasificadas como residuos especiales y se asimilan a los residuos sólidos urbanos (RSU) como por ejemplo pudiera ser un estropajo metálico.

Los casos relativos a residuos contaminados o que contienen sustancias tóxicas y nocivas, se consideran residuos tóxicos o nocivos y se eliminan de acuerdo con la legislación vigente en el país del usuario.

## 7.2 EMBALAJE

El embalaje en el que se suministra la máquina es de cartón, por lo que podría reciclarse como caja de embalaje. Como desecho, se equipara a los desechos sólidos urbanos y por lo tanto deberá desecharse en los contenedores especiales para cartón.

Los cascos que protegen la máquina en el interior de la caja de cartón, son de material polimérico equiparable a los desechos sólidos urbanos y por lo tanto, no se pueden eliminar más que en las instalaciones apropiadas de eliminación de desechos.

## 7.3 MÁQUINA

Cuando sea necesaria su eliminación, la máquina se considera perteneciente a la categoría de los RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).

En "Cumplimiento de la Directiva 2012/19/UE sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)"



Quien se deshaga de la máquina de forma ilegal o como residuo doméstico, estará sujeto a las sanciones previstas por la legislación nacional vigente.

Según lo previsto por las normas nacionales vigentes, la máquina no puede ser eliminada como residuo urbano. Por lo tanto, al final de su ciclo de vida, después de haber realizado las operaciones necesarias para una correcta gestión, el aparato tiene que ser entregado a una de las instalaciones de recogida selectiva para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos procedentes de hogares particulares.

Las instalaciones de recogida del municipio donde se vive,

# MOVE

Machine de reproduction

## 033

1. PRÉSENTATION ET ASPECTS GÉNÉRAUX	33
1.1 GÉNÉRALITÉS	33
1.2 TRANSPORT ET EMBALLAGE	33
1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE	33

## 034—035

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ	34
2.1 NORMES	34
2.2 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ 6	
2.3 RISQUES RÉSIDUELS	35

## 036

3. INSTALLATION ET PRÉPARATION DE LA MACHINE	36
3.1 CONDITIONS AMBIANTES DU LOCAL	36
3.2 CARACTÉRISTIQUES DU LIEU D'INSTALLATION	36
3.3 PRÉPARATION DE LA MACHINE	36

## 037—038

4. CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE	37
4.1 ACCESSOIRES	37
4.2 CIRCUIT ÉLECTRIQUE	37
4.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	37
4.4 PRINCIPAUX COMPOSANTS DE LA MACHINE	37
4.5 COMPOSANTS ET PARTIES FONCTIONNELLES	38

## 039—041

5. UTILISATION ET FONCTIONNEMENT	39
5.1 TAILLAGE	30
5.2 TAILLAGE DES CLÉS	39

## 042—043

6. MAINTENANCE	42
6.1 REMPLACEMENT DE L'ÉTAU	42
6.2 RÉGLAGE DE L'ÉTAU	42
6.3 RÉGLAGE DE LA TENSION ET REMPLACEMENT DE LA COURROIE	42
6.4 REMPLACEMENT DU MOTEUR	43
6.5 REMPLACEMENT DES FUSIBLES	43
6.6 REMPLACEMENT DE LA CARTE-DISJONCTEUR	43
6.7 REMPLACEMENT DES LED D'ÉCLAIRAGE	43

## 044

7. ÉLIMINATION DES DÉCHETS	44
7.1 COPEAUX	44
7.2 EMBALLAGE	44
7.3 MACHINE	44

## 087—092

8. IMAGES	87
-----------	----



# 1. PRESENTATION ET ASPECTS GENERAUX

Ce manuel a été rédigé par le fabricant et fait partie intégrante de l'équipement de base de la machine.

Le manuel fournit une série d'informations que l'opérateur doit connaître et qui lui permettent d'utiliser la machine en toute sécurité.

## SYMBOLOGIE GRAPHIQUE DU MANUEL D'UTILISATION



1. Indique les opérations susceptibles d'entraîner des risques pour les personnes et le bon fonctionnement de la machine.



2. IL EST OBLIGATOIRE de lire le manuel d'utilisation.



3. IL EST OBLIGATOIRE de respecter les consignes de sécurité indiquées dans le manuel, notamment lors de l'utilisation et des travaux de maintenance de la machine.



4. IL EST OBLIGATOIRE de lire attentivement ce manuel AVANT d'utiliser la machine.  
Conserver ce manuel dans un lieu sûr pendant toute la durée de vie de la machine et veiller à ce qu'il soit toujours à la disposition de l'opérateur.

## 1.1 GENERALITES

La machine de reproduction MOVE est conçue conformément aux réglementations et normes européennes (CE).

Au cours de la phase du projet, des solutions ont été envisagées pour éliminer les risques pour l'opérateur lors de l'utilisation de la machine : transport, réglages, utilisation et maintenance.

Pour obtenir des résultats optimaux lors de la reproduction des clés, veuillez observer les instructions suivantes :

Veuillez suivre toutes les procédures décrites dans ce manuel.

Veuillez toujours utiliser des pièces de rechange d'origine JMA.

Veuillez utiliser des clés brutes JMA.

Veuillez faire vérifier la machine périodiquement par un service d'assistance JMA agréé (liste à la fin du manuel).

## UTILISATION NON PRÉVUE

Veuillez installer et utiliser la machine conformément aux instructions et spécifications énoncées dans le manuel. Un mésusage de la machine entraîne l'annulation de toutes les garanties de la machine et le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages matériels et des lésions corporelles résultant d'un mésusage.

## 1.2 TRANSPORT ET EMBALLAGE

La machine est livrée dans une caisse en carton résistante, protégée par une mousse d'emballage, dont les dimensions sont les suivantes :

largeur = 320 mm ; hauteur = 380 mm ; profondeur = 370 mm ; poids de la machine avec emballage = 13 kg.

Lors du déballage de la machine, veuillez l'inspecter minutieusement afin de vous assurer qu'elle n'a subi aucun dommage lors du transport.

Si vous observez une quelconque anomalie, veuillez le communiquer immédiatement au transporteur et veuillez ne pas toucher la machine tant que l'agent du transporteur n'a pas réalisé l'inspection pertinente.



1. Pour déplacer la machine d'un endroit à l'autre, veuillez toujours la saisir au niveau de la base de la machine, jamais par d'autres parties.



2. Pour garantir l'intégrité de la machine, elle doit toujours être transportée dans son emballage d'origine.

## 1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La machine de reproduction MOVE est pourvue d'une plaque signalétique sur laquelle se trouvent le numéro de série ou d'immatriculation de la machine, le nom et l'adresse du fabricant, le marquage CE, ainsi que l'année de fabrication.



## 2. CONSIGNES DE SECURITE

### 2.1 NORMES

La machine de reproduction MOVE et ses dispositifs de sécurité satisfont à la directive « Machines » 2006/42 CE.

Ce manuel indique toutes les normes de sécurité que l'utilisateur doit respecter lors de l'installation et de l'utilisation de la machine. Le non-respect de ces instructions peut compromettre les conditions de sécurité prévues pendant les phases de conception et d'essais.

Lorsqu'elles sont utilisées pour l'usage prévu, toutes les machines portant le marquage CE satisfont à la directive « Machines » 2006/42 CE.



1. L'utilisateur de la machine doit connaître et respecter à tout instant les instructions du présent manuel.

### 2.2 DISPOSITIFS DE SECURITE

La machine de reproduction MOVE est équipée de protections et de dispositifs de sécurité qui délimitent le champ d'action de l'utilisateur, afin de garantir sa sécurité.

#### 2.2.1 Protections

– Branchement de mise à la terre.

– DISJONCTEUR. Il s'agit d'un appareil conçu pour couper le passage du courant électrique dans les situations suivantes : En cas de coupure de courant soudaine entraînant l'arrêt de rotation de la fraise, si l'alimentation électrique est rétablie subitement, le disjoncteur empêche alors la remise en marche subite de la fraise, prévenant ainsi les risques que l'opérateur pourrait encourir. Dans ce cas, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer manuellement la machine en appuyant sur l'interrupteur de démarrage.

– Protection antiprojections de copeaux. Cette protection ne dispense en aucun cas l'obligation de porter des lunettes de protection.

– Partie inférieure entièrement fermée pour prévenir les risques de contact avec les composants électriques internes de la machine.

#### 2.2.2 Equipement de protection individuelle

Lors de l'utilisation et de la maintenance de la machine MOVE, les utilisateurs doivent porter les équipements de protection individuelle suivants :

– VÊTEMENTS : Les personnes chargées de la maintenance et les opérateurs des machines de reproduction de clés doivent porter des vêtements de protection conformes aux exigences minimales de sécurité des réglementations en vigueur. En cas de sol glissant, les utilisateurs doivent porter des chaussures de sécurité avec semelles antidérapantes.

– LUNETTES DE SÉCURITÉ : Lors des processus de reproduction, l'opérateur doit porter des lunettes de protection.

#### 2.2.3 Signalisations de sécurité

La machine de reproduction MOVE est pourvue des signalisations de sécurité suivantes :



1. Lunettes de protection obligatoires



2. Lire le manuel d'instructions avant d'utiliser la machine



3. ATTENTION ! Opération dangereuse



4. ATTENTION ! Outil en mouvement de rotation



5. ATTENTION ! Présence de tension



6. Mise à la terre

### 2.2.4 Consignes générales de sécurité



1. Ne jamais débrancher la mise à la terre et s'assurer qu'elle est toujours correctement branchée.

- Veuillez toujours débrancher l'alimentation électrique avant de procéder aux travaux de maintenance ou de nettoyage.
- Veuillez toujours débrancher l'alimentation électrique lorsque vous n'utilisez pas la machine.
- Veuillez vérifier périodiquement l'état des câbles. Si les câbles sont usés/endommagés, veuillez les remplacer immédiatement.
- Veuillez à ne jamais projeter de l'eau ou d'autres liquides sur les branchements électriques.
- Veuillez ne jamais tirer violemment sur le cordon d'alimentation.
- Veuillez à ce que le cordon d'alimentation n'entre pas en contact avec de l'huile, des objets tranchants, ni des sources de chaleur.
- Lors des processus de reproduction, veuillez toujours garder vos mains sur les leviers de translation du chariot.
- Veuillez toujours travailler avec les mains sèches et propres, sans graisse ni huile.
- Veuillez ne jamais utiliser la machine dans des lieux dangereux, humides ou mouillés.
- Veuillez toujours à maintenir les personnes, notamment les

enfants, à une distance de sécurité prudente, afin d'éviter qu'ils ne puissent toucher la machine ou les câbles électriques.

### 2.3 RISQUES RESIDUELS

La machine de reproduction MOVE a été conçue avec le plus grand soin pour être sûre pendant les opérations de transport, de réglage, de reproduction et de maintenance. Cependant, tous les risques ne peuvent pas être éliminés, que ce soit pour des raisons technologiques ou pour des questions liées à l'utilisation (opérations excessivement compliquées). Par conséquent, veuillez tenir compte des risques résiduels et associés suivants lorsque vous utilisez la machine :



1. **RISQUES LIES AU LIEU D'INSTALLATION**  
Le lieu d'installation de la machine peut présenter des risques susceptibles d'influencer le bon fonctionnement de la machine (température, humidité, pluie, etc.).



2. **RISQUES ELECTRIQUES**  
Les composants électriques dont est équipée la machine sont susceptibles d'entraîner des risques d'électrocution en cas de défaillance. La ligne d'alimentation doit être équipée des dispositifs de commande et de protection appropriés (commutateur magnétothermique et interrupteur différentiel).



3. **RISQUES MÉCANIQUES**  
La machine est équipée d'outils (fraise et palpeur) nécessaires aux processus de reproduction des clés. L'opérateur doit donc faire très attention à ne pas se couper les mains lors de la reproduction des clés ou du remplacement des outils.

L'opérateur doit éviter de porter des colliers, des bracelets, des bagues et des vêtements qui pourraient se coincer dans la machine ou s'emmêler dans les pièces mobiles.

Il est recommandé d'utiliser des charlottes de protection pour ramasser les cheveux, notamment en ce qui concerne les opérateurs portant des cheveux longs.

L'installation de la machine ne présente aucune difficulté particulière, toutefois il est fortement recommandé de lire attentivement le présent manuel avant de régler et d'utiliser la machine. La machine est livrée d'usine prête à l'emploi et, par conséquent, aucun réglage particulier, autre que l'éta-lonnage des outils que vous allez utiliser, n'est nécessaire.

### 3.1 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DU LOCAL

– Pour garantir une utilisation et une maintenance correc-tes de la machine, elle doit être utilisée dans des lieux bien éclairés, avec une température ambiante comprise entre 0 et 40 °C et une humidité relative inférieure à 50-60 %.



1. Il est strictement interdit d'utiliser la machine dans une atmosphère explosi-ve et en présence de liquides ou de gaz inflammables.

### 3.2 CARACTERISTIQUES DU LIEU D'INSTALLATION

- La machine doit être installée sur une surface de travail plane et ferme, capable de supporter son poids (12 kg).
- La hauteur de l'établi de travail doit être adaptée à la hau-teur de l'opérateur. L'établi de travail doit arriver à la hauteur du bassin de l'opérateur.
- Il est recommandé de prévoir un espace de 30 cm tout autour de la machine pour permettre une utilisation et une maintenance correctes.



1. La tension de la machine doit être identique à celle du lieu d'installation, qui doit être équipé d'une mise à la terre et d'un commutateur différentiel.

### 3.3 PREPARATION DE LA MACHINE

Une fois la machine installée sur le poste de travail, veui-llez monter les pièces emballées séparément en suivant les instructions suivantes :

- Vissez le levier de commande de la tête dans son loge-

ment.

– Vous pouvez fixer la machine sur l'établi de travail à l'aide de l'outil de fixation fourni avec les accessoires. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

Voir l'image 1

- 1) Basculez délicatement la machine vers l'arrière.
- 2) Fixez l'outil (Z) sur la machine au moyen des 2 vis (T) four-nies avec les accessoires.
- 3) Reposez la machine sur la surface de travail et fixez-la à l'établi par les fentes à l'extrémité de l'outil.

– Branchez le câble d'alimentation à la prise du réseau électrique.

## 4. CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

La MOVE est une machine de reproduction précise et robuste, qui permet de reproduire 3 types de clés différentes :

- Clés A POINTS
- Clés A VAGUES
- Clés TUBULAIRES

### 4.1 ACCESSOIRES

La machine est fournie avec plusieurs accessoires nécessaires à l'utilisation et à la maintenance de la machine :

- 2 fusibles
- Outil de fixation de la machine
- Fraises (F-1, F-8 et F-11)
- Palpeurs (P-1, P-8 et P-11)
- Clés Allen (3, 4 et 5)
- Clé Allen 3 mm (spéciale en « T »)
- 2 cales de butée d'extrémité
- 4 paires d'adaptateurs pour clés tubulaires

### 4.2 CIRCUIT ELECTRIQUE

Les principaux composants du circuit électrique et du circuit électronique sont les suivants :

- 1.- Prise de courant
- 2.- Disjoncteur
- 3.- Interrupteur de mise en marche
- 4.- Moteur
- 5.- Pont redresseur
- 6.- Transformateur
- 7.- LED d'éclairage

Voir l'image 2

### 4.3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation électrique :

230 V – 50/60 Hz (en option : 120 V – 50/60 Hz)

Moteur : 230 VCC – 150 W (en option : 120 VCC – 150 W)

Fraises : HSS

Vitesse fraise : 5 500 tr/min

Etaux : en acier, avec 4 faces de serrage

Déplacement du chariot : avec guide de précision à galets

Courses outillages : axe X = 28 mm – axe Y = 58 mm – axe Z = 25 mm

Eclairage : LED

Dimensions : largeur = 186 mm – profondeur = 280 mm –

hauteur = 300 mm

Poids : 12 kg

### 4.4 PRINCIPAUX COMPOSANTS DE LA MACHINE

Vous trouverez ci-après une description des principaux composants de la machine :

voir les images 3A et 3B

- 1.- Chariot porte-étaux : il permet de déplacer des étaux sur les axes X et Y au moyen des guides de précision.
- 2.- Levier de déplacement du chariot : il permet de déplacer le chariot pour placer les différents points de la clé face à la fraise.
- 3.- Tête : elle permet de déplacer verticalement la fraise et le palpeur (axe Z).
- 4.- Levier de commande de la tête : il permet d'abaisser la tête lors de la reproduction.



1. Lors de la reproduction, VEUILLEZ TOUJOURS maintenir vos mains sur le levier de déplacement du chariot (2) et le levier de commande de la tête (3).

- 5.- Bouton de blocage de chariot : il permet de bloquer le chariot dans l'axe X ; ce qui est très utile pour le taillage des clés à points et d'une rangée de points.
- 6.- Bouton de blocage de la tête : il permet de bloquer la tête sur une hauteur donnée (nécessaire pour reproduire les clés à vagues).
- 7.- Etau : avec 4 faces de serrage, conçues pour chacun des types de clés à reproduire.
- 8.- Manette d'étau : elle permet d'ouvrir ou de fermer les griffes.
- 9.- Porte-outils : il permet de fixer les outils (fraise et palpeur) rapidement.
- 10.- Fraise : fabriquée en acier haute vitesse HSS. Des fraises de différentes géométries sont disponibles en fonction des points ou des rainures de la clé à reproduire.
- 11.- Palpeur : spécifique à la lecture du taillage de la clé. Vous devez utiliser le palpeur qui accompagne la fraise nécessaire à chaque type de reproduction.
- 12.- Régulateur de hauteur de palpeur : il permet de déplacer verticalement la position du palpeur pour régler la hauteur entre la fraise et le palpeur.
- 13.- Manette de ressort de palpeur : elle permet d'activer ou de désactiver le système de ressort du palpeur.
  - D'activer le ressort du palpeur pour le taillage de clés à points.
  - De désactiver le ressort du palpeur pour le taillage des clés à vagues.
- 14.- Protecteur de copeaux : il vous protège contre les pro-

jections des copeaux générés lors des travaux de reproduction.

15.– Protection du moteur : elle protège le système de transmission de mouvements du moteur à la tête de rotation de la fraise.

16.– Eclairage : il s'agit d'un système d'éclairage LED qui vous permet d'illuminer la zone de travail.

17.– Interrupteur de fraise : il permet d'activer ou de désactiver la rotation de la fraise.

18.– Fiche de courant : il permet de brancher l'alimentation électrique.



1. La fiche de courant est dotée d'un fusible de 6 A/220 V conçu pour assurer une protection contre les éventuelles défaillances du circuit électrique.

19.– Interrupteur principal : il permet de démarrer ou d'arrêter la machine.

## 4.5 COMPOSANTS ET PARTIES FONCTIONNELLES

### 4.5.1 Remplacement de la fraise et du palpeur

Pour retirer la fraise ou le palpeur, il vous suffit de desserrer la vis sans tête du porte-outils, puis de retirer l'outil (fraise ou palpeur) en le tirant vers le bas.

Lorsque vous installez le nouvel outil (fraise ou palpeur), veillez à l'insérer jusqu'au fond du porte-outils.

### 4.5.2 Vitesse de la fraise

La machine dispose, sur le côté gauche, d'un interrupteur à deux positions (« 0 » et « I ») qui vous permet d'activer la rotation de la fraise :

0 = fraise arrêtée

I = rotation fraise activée

### 4.5.3 Blocage du chariot sur l'axe X

Il est recommandé d'utiliser le blocage du chariot sur l'axe X pour réaliser des fraisages ou des points en ligne droite.

Pour bloquer ou débloquer le chariot sur cet axe, il vous suffit de serrer ou de desserrer la manette correspondante.

### 4.5.4 Système de ressort du palpeur

Vous pouvez utiliser le palpeur de deux façons différentes selon le travail que vous allez réaliser (avec le système de ressort activé ou bloqué).

Palpeur avec système de ressort activé. Vous ne devez activer le système de ressort du palpeur que pour procéder au taillage de clés à pointes.

Pour activer le système de ressort du palpeur, il vous suffit de desserrer la manette correspondante. La pointe du palpeur se place légèrement en deçà de sa position de réglage par rapport à la fraise. Cette position du palpeur vous permet de l'insérer en douceur dans le trou de la clé originale avant que la fraise ne commence le fraisage de la clé de reproduction. Ce qui permet de prévenir les vibrations et les déplacements brusques du chariot.

Palpeur bloqué. Vous devez bloquer le palpeur pour réaliser des reproductions avec déplacement du chariot. En général, pour procéder au taillage de clés à vagues.

### 4.5.5 Réglage vertical du palpeur

Chaque fois que vous remplacez la paire fraise-palpeur, vous devez procéder au réglage vertical de ces outils. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

voir les images 4A et 4B

- Fixez la fraise et le palpeur dans leurs porte-outils respectifs. Assurez-vous de les fixer en les insérant jusqu'au fond du porte-outils.

- Fixez 2 clés identiques brutes dans les étaux.

- Activez le système de ressort du palpeur.

- Tournez le régulateur du palpeur d'environ 1 tour dans le sens horaire pour placer la pointe du palpeur en deçà de la pointe de la fraise.

- Activez la rotation de la fraise au moyen de l'interrupteur pertinent.

- Abaissez la tête jusqu'à ce que la pointe du palpeur s'appuie contre une zone intermédiaire du panneton de la clé en exerçant une force similaire à celle qui sera appliquée lors du taillage ultérieur.

- Tout en maintenant la pointe du palpeur appuyée contre la clé, tournez lentement le régulateur du palpeur dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la pointe de la fraise touche légèrement la clé.

## 5. UTILISATION ET FONCTIONNEMENT

### 5.1 TAILLAGE

- 1.- Mettez la machine en marche au moyen de l'interrupteur principal situé à l'arrière de la machine.
- 2.- Les LED d'éclairage s'allument automatiquement pour que vous ayez une meilleure visibilité de la zone de travail.
- 3.- Choisissez la fraise et le palpeur nécessaires pour tailler la clé, pour ce faire, reportez-vous au tableau à la fin du présent manuel.
- 4.- Remplacez la fraise et le palpeur.
- 5.- Fixez la clé originale sur le côté gauche de l'étau et la clé que vous souhaitez tailler sur le côté droit. Pour fixer les clés, veuillez tenir compte des deux aspects suivants :
  - BUTÉE DE LA CLE : la clé peut avoir une butée de COL ou une butée d'EXTRÉMITÉ.
 Voir les images 5A et 5B

- ADAPTATEUR : pour quelques modèles de clés, il peut être nécessaire d'utiliser un adaptateur spécifique.

- 6.- Réglez le palpeur verticalement en suivant les instructions détaillées aux sections pertinentes du présent manuel.
- 7.- Activez les systèmes qui vous permettent de simplifier la reproduction :
  - PALPEUR : activez ou désactivez le système de ressort du palpeur selon le type de clé que vous souhaitez tailler.
  - CHARIOT : toujours en fonction du modèle de la clé, vous pouvez bloquer le chariot sur l'axe X si cela vous est utile.
- 8.- Mettez en marche la rotation de la fraise au moyen de l'interrupteur situé sur le côté droit de la machine.
- 9.- Procédez au taillage de la clé.

### 5.2 TAILLAGE DES CLES

#### 5.2.1 Clés SEA-1

Voir l'image 6

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-3/P-3.
- Fixez la clé sur l'étau en « butée de COL ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Entrez par le côté droit du canal et sortez par le côté gauche. Vous n'avez pas à exercer de pression. Il vous suffit d'appuyer légèrement le palpeur contre les côtés du canal.
- Pour reproduire les points latéraux, veuillez utiliser la paire fraise-palpeur : F-1/P-1. Faites « butée de COL » et activez le système de ressort du palpeur.

#### 5.2.2 Clés OP-WH.P et OP-WY.P

Voir l'image 7

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Fixez la clé sur l'étau en « butée d'EXTRÉMITÉ ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Il est recommandé d'effectuer tout d'abord une passe d'ébauchage, puis une passe de finition tout le long du profil de coupe de la clé. L'usinage se fait de l'extrémité de la clé vers la tête.

#### 5.2.3 Clés HU-HAA.P

Voir l'image 8

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Fixez la clé dans la partie de l'étau conçue exclusivement pour le serrage des clés HU-HAA.P, en « butée de COL ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Entrez par le côté droit du canal et sortez par le côté gauche. Vous n'avez pas à exercer de pression. Il vous suffit d'appuyer légèrement le palpeur contre les côtés du canal.

#### 5.2.4 Clés BM-6.P

Voir l'image 9

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Fixez la clé dans la partie de l'étau conçue exclusivement pour le serrage des clés HU-HAA.P, en « butée d'EXTRÉMITÉ ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Entrez par le côté droit du canal et sortez par le côté gauche. Vous n'avez pas à exercer de pression. Il vous suffit d'appuyer légèrement le palpeur contre les côtés du canal.

### 5.2.5 Clés ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P et ME-8.P

Voir l'image 10

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Fixez la clé dans la partie de l'étau conçue exclusivement pour le serrage des clés MERCEDES, en « butée d'EXTRÉMITÉ ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Il est recommandé d'effectuer tout d'abord une passe d'ébauchage, puis une passe de finition tout le long du profil de coupe de la clé. L'usinage se fait de l'extrémité de la clé vers la tête.

### 5.2.6 Clés KA-2, KA-3 et KA-4

Voir l'image 11

- Veuillez noter que vous devrez utiliser une paire fraise-palpeur différente selon le modèle de clé que vous allez reproduire. Reportez-vous au tableau.
- Veuillez noter que vous devrez utiliser un adaptateur différent selon le modèle de clé que vous allez reproduire : l'adaptateur AD-5°, AD-15° ou AD-45°. Reportez-vous au tableau.
- Installez les adaptateurs sur l'étau en « butée d'EXTREMITÉ ».
- Fixez les clés dans les adaptateurs en « butée de COL ».
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Activez le système de ressort du palpeur.
- Bloquez le chariot sur l'axe X au moyen du bouton de blocage du chariot pour faciliter le processus.
- Procédez au taillage d'une des deux rangées de points.
- Tournez la clé et placez-la en orientant la tête de la clé vers la machine. Une fois cela fait, procédez au taillage de la deuxième rangée de points.
- Effectuez les mêmes opérations sur l'autre face du panneton de la clé.

### 5.2.7 Clés WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D et WIN-4D

Voir l'image 12

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-15/P-15.
- Fixez deux clés brutes sur l'étau, puis procédez au réglage vertical du palpeur sur les clés.
- En utilisant le gabarit P-WIN, fixez les clés sur l'étau avec la denture orientée vers le haut (comme il est illustré au schéma).
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur exactement dans l'un des points, puis bloquez la tête de la machine à cette hauteur.
- Procédez au taillage.

### 5.2.8 Clés JIS-4P

Voir l'image 13

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Pour fixer la clé sur l'étau, vous devez utiliser l'adaptateur AD-MJ.
- Installez l'adaptateur sur l'étau en « butée d'EXTRÉMITÉ ».
- Fixez la clé dans l'adaptateur en « butée de COL » contre la plaque tournante de l'adaptateur.
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Retirez la plaque tournante de l'adaptateur pour ne pas interférer avec l'ensemble fraise-palpeur, puis procédez au taillage d'un des côtés de la clé.
- Tourner les deux clés de l'autre côté de l'adaptateur. Refixez l'adaptateur sur l'étau, mais tourné à 180°.
- Une fois cela fait, procédez au taillage du deuxième côté.

### 5.2.9 Clés FO-6P

Voir l'image 14

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-22/P-22.
- Pour fixer la clé sur l'étau, vous devez utiliser l'adaptateur spécial AD-FO.
- Installez et fixez les adaptateurs sur l'étau en « butée d'EXTREMITÉ » contre l'extérieur de l'étau.
- Lorsque vous fixez la clé, veillez à ce qu'elle soit bien plate



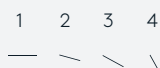
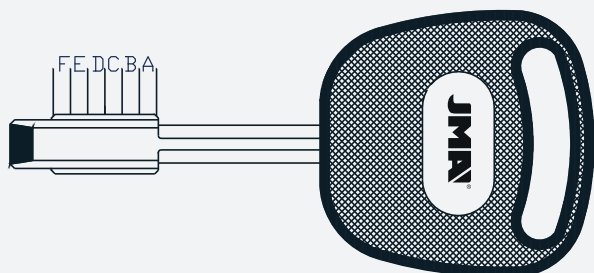
afin que les deux taillages soient répartis symétriquement par rapport à la clé.

- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal d'une lettre. Bloquez la hauteur de la tête et élevez le palpeur légèrement pour éviter qu'il n'entraîne l'adaptateur.
- Procédez au taillage.

### LECTURE DU CODE DE LA CLE ORIGINALE

La clé originale a 6 positions de reproduction qui sont définies par les lettres : A, B, C, D, E et F, comme le montre l'image suivante.

Il existe 4 combinaisons différentes possibles (définies par des chiffres) pour chaque position de la clé ; ces combinaisons sont les suivantes :



- La COMBINAISON : 1 indique qu'elle ne doit pas être reproduite. La COMBINAISON : 2 indique que la clé comporte des gorges peu profondes ; et lorsque ces gorges sont un peu plus profondes, elles correspondent à la COMBINAISON : 3. La COMBINAISON : 4 indique les gorges de la clé les plus profondes.
- Prenez la clé et marquez les combinaisons de chacune des 6 POSITIONS en fonction des indications, comme il est expliqué ci-après à titre d'exemple :

POSITION    A B C D E F

COMBINAISON 3 4 1 2 4 2

REMARQUE : la série de chiffres de la combinaison correspond au code de la clé.

### 5.2.10 Clés TUBULAIRES

Voir les images 15A et 15B

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-8/P-8.
- Sélectionnez la paire d'adaptateurs adaptée au diamètre extérieur de la clé. Pour ce faire, vous disposez de 4 paires pour travailler avec des diamètres allant de 5 à 12,5 mm.
- Fixez la clé dans la partie de l'étau en forme de « V », conçue exclusivement pour le serrage des clés TUBULAIRES.
- Il est important de fixer les deux clés en veillant à les placer toutes les deux sur la même position de rotation.
- Procédez au réglage vertical du palpeur.
- Activez le système de ressort du palpeur.

### 5.2.11 Clés HON-31

Voir les images 22

- Utilisez la paire fraise-palpeur : F-11/P-11.
- Fixez la clé originale sur la partie gauche de l'étau en « butée en POINTE ».
- Fixez la clé vierge sur la partie droite de l'étau, en la plaçant au-dessus de l'adaptateur (épaisseur de gabarit = 0,4 mm). Cela permet que la denture de la clé soit légèrement au-dessus de l'étau et donc, d'éviter que la fraise n'usine l'étau.
- Réglez la hauteur fraise-palpeur.
- Bloquez le palpeur (désactiver le système de ressort).
- Insérez le palpeur dans le canal du panneton de la clé et bloquez la hauteur de la tête de la machine.
- Si l'extrémité inférieure du palpeur touche le fond du canal de la clé, élevez légèrement le palpeur.
- Entrez par le côté droit du canal (de la zone de la tête de la clé à la pointe) et continuez par le côté gauche (de la pointe à la tête).

## 6. MAINTENANCE

La machine de reproduction MOVE ne nécessite aucun plan de maintenance particulier. Toutefois, certaines pièces doivent être vérifiées régulièrement et remplacées si elles présentent des signes d'usure. C'est notamment le cas des fraises. Les travaux de maintenance ne doivent être effectués que par du personnel qualifié disposant des équipements de protection nécessaires pour travailler en toute sécurité. Pour procéder aux travaux de maintenance, veuillez toujours suivre scrupuleusement les instructions de ce manuel et les instructions générales suivantes :



1. Avant de procéder aux travaux de maintenance, veuillez toujours arrêter la machine et la débrancher du réseau électrique. Assurez-vous que personne ne peut accéder à la machine.



2. Veuillez ne jamais procéder aux travaux de maintenance lorsque la machine est en marche.



3. Veuillez toujours utiliser des pièces de rechange d'origine. Le marquage « CE » n'est valable que si vous utilisez des pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant.



4. Après avoir remplacé un composant, assurez-vous que toutes les vis correspondantes sont installées et bien serrées.



5. **N'UTILISEZ JAMAIS DE L'AIR COMPRIME !** Pour éliminer les copeaux métalliques accumulés sur les étaux et le chariot, veuillez utiliser la brosse fournie avec la machine.



6. Pour protéger les pièces métalliques de la machine contre l'oxydation, il est recommandé d'utiliser une huile de protection de type WD40 ou similaire, en l'appliquant sur les étaux.

### 6.1 REMPLACEMENT DE L'ETAU

Voir l'image 16

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

- 1) Retirez la fraise (10) et le palpeur (11) de la machine pour disposer de plus d'espace libre pour procéder.
- 2) Dévissez et retirez les deux manettes de l'étau (8) pour accéder aux vis de fixation de l'étau.
- 3) Dévissez les deux vis (T1) et retirez l'étau (7) en le tirant vers le haut avec précaution.
- 4) Pour installer le nouvel étau, réalisez les étapes précédentes dans l'ordre inverse.

### 6.2 REGLAGE DE L'ETAU

Voir l'image 17

La machine est livrée d'usine avec l'étau (7) réglé, par conséquent, aucun réglage supplémentaire ultérieur n'est nécessaire. Si, ultérieurement, vous devez remplacer l'étau par un étau neuf, il est alors recommandé de régler l'orientation du nouvel étau. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

- 1) Prenez 2 outils (par exemple F-1 et P-1) et fixez-les sur leurs porte-outils correspondants, mais à l'envers. C'est-à-dire avec les pointes vers l'intérieur.
- 2) Dévissez et retirez les deux manettes de l'étau (8) pour accéder aux vis de fixation de l'étau.
- 3) Vérifiez que les deux vis (T1) de l'étau ne sont pas serrées.
- 4) Abaissez la tête, et bloquez-la au moyen du bouton de blocage (6) en la positionnant de manière à ce que les extrémités des outils soient légèrement en deçà de l'étau.
- 5) Appuyez les côtés de la fraise (10) et du palpeur (11) sur le côté de l'étau (7).
- 6) Tout en maintenant l'étau dans cette position, serrez les deux vis (T1).

### 6.3 REGLAGE DE LA TENSION ET REMPLACEMENT DE LA COURROIE

Voir l'image 18

Pour vérifier la tension de la courroie (A) ou la remplacer, veuillez suivre les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

1) Desserrez les 4 vis de fixation (T2) du protecteur du moteur (B), puis retirez-le.

2) Desserrez, mais pas entièrement, les 4 vis (T3) qui fixent le moteur à la plaque-support (E).

RÉGLAGE DE LA TENSION : poussez le moteur (F) vers l'arrière et maintenez-le, puis serrez les 4 vis (T3).

REMPLENER : pour remplacer la courroie, réalisez les mêmes étapes que pour tendre la courroie, mais avec une courroie neuve.

#### 6.4 REMPLACEMENT DU MOTEUR

Voir l'image 19

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

1) Desserrez les 4 vis de fixation (T2) du protecteur du moteur (B), puis retirez-le.

2) À l'aide d'un petit tournevis, débranchez les deux câbles du moteur (F) branchés au bornier.

3) Retirez la courroie (A).

4) Desserrez la vis sans tête (T4) qui fixe la poulie d'entraînement à l'arbre du moteur (G), puis retirez-la en la tirant vers le haut.

5) Desserrez les 4 vis (T3) qui fixent le moteur (F) à la plaque-support (E), puis retirez-le avec le ressort situé sous le moteur.

6) Pour installer le moteur neuf, réalisez les étapes précédentes dans l'ordre inverse.

#### 6.5 REMPLACEMENT DES FUSIBLES

Si la machine ne se met pas en marche lorsque vous actionnez les interrupteurs de mise en marche, veuillez vérifier l'état des fusibles. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

1) Sortez le porte-fusible situé à côté de l'interrupteur principal (19).

2) À l'aide d'un testeur, vérifiez les fusibles et, le cas échéant, remplacez les fusibles grillés par des fusibles du même type et du même calibre.

#### 6.6 REMPLACEMENT DE LA CARTE-DISJONCTEUR

Voir l'image 20

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

1) Basculez délicatement la machine vers l'arrière.

2) Dévissez les 2 pieds (H) situés sur le bas de la machine.

3) Desserrez les 4 vis de fixation (T5) de plaque de protection (J), puis retirez-la.

4) Prenez note de la position des câbles de la carte-disjoncteur (K), puis débranchez-les.

5) Desserrez les 4 vis de fixation (T6) de la carte-disjoncteur (K), puis retirez-la.

6) Pour installer la carte-disjoncteur neuve, réalisez les étapes susmentionnées dans l'ordre inverse.

#### 6.7 REMPLACEMENT DES LED D'ÉCLAIRAGE

Voir les images 21

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :



1. Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.

1) Desserrez les 4 vis de fixation (T2) du protecteur du moteur (B), puis retirez-le.

2) À l'aide d'un petit tournevis, débranchez les deux câbles de la bande de LED branchés au bornier.

3) Desserrez les 2 vis de fixation (T7) du protecteur (M), puis retirez-le.

4) Décollez la bande de LED (P) en la tirant, puis retirez-la.

5) Pour installer la bande de LED neuve, réalisez les étapes précédentes dans l'ordre inverse.

## 7. ELIMINATION DES RESIDUS

Les déchets doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de l'utilisateur.



1. Il incombe à l'installateur de la machine de gérer correctement les résidus.

des systèmes de collecte sélective, afin que les propriétaires de la machine et les distributeurs puissent déposer gratuitement les déchets générés sur leur territoire dans les installations de collecte.

### 7.1 COPEAUX

Les copeaux produits lors de la reproduction des clés sont classés comme déchets spéciaux et sont assimilés aux déchets solides urbains (RSU), comme la laine d'acier. Les déchets contaminés ou contenant des substances toxiques et nocives sont considérés comme des déchets toxiques ou nocifs et doivent être éliminés conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de l'utilisateur.

### 7.2 EMBALLAGE

L'emballage dans lequel la machine est fournie est en carton, de sorte qu'il pourrait être recyclé comme une boîte d'emballage. En tant que déchet, il est assimilé aux déchets solides urbains et doit donc être éliminé dans les conteneurs spéciaux pour carton.

Les coques de protection de la machine à l'intérieur de la boîte en carton sont en polymère et, par conséquent, sont considérées comme étant des déchets solides urbains qui doivent obligatoirement être mis au rebut dans les installations appropriées d'élimination de déchets.

### 7.3 MACHINE

Lorsqu'une mise au rebut est nécessaire, la machine est considérée comme appartenant à la catégorie DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques).

En conformité avec la « Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) »,



toute personne qui met au rebut la machine de manière illégale ou comme déchet ménager est passible des sanctions prévues par la législation nationale en vigueur.

Conformément aux réglementations nationales en vigueur, la machine ne peut pas être mise au rebut comme un déchet urbain. Par conséquent, à la fin de son cycle de vie et après avoir pris les mesures de mise au rebut appropriées, l'appareil doit être déposé dans l'une des installations de collecte séparées des déchets ménagers d'équipements électriques et électroniques.

Les installations de collecte de la municipalité du lieu doivent garantir la fonctionnalité, l'accessibilité et l'adéquation

# MOVE

Kopiermaschine

## 047

1. VORSTELLUNG UND ALLGEMEINE ASPEKTE	47
1.1 ALLGEMEINES	47
1.2 TRANSPORT UND VERPACKUNG	47
1.3 TYPENSCHILD	47

## 048—049

2. SICHERHEITSMASSNAHMEN	48
2.1 NORMEN	48
2.2 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN 6	
2.3 RESTRISIKEN	49

## 050

3 AUFBAU UND VORBEREITUNG DER MASCHINE	50
3.1 MGEBUNGSBEDINGUNGEN DER BETRIEBSSTÄTTE	50
3.2 EIGENSCHAFTEN DES AUFBAUORTES	50
3.3 VORBEREITUNG DER MASCHINE	50

## 051—052

4. EIGENSCHAFTEN DER MASCHINE	51
4.1 ZUBEHÖR	51
4.2 ELEKTRISCHER SCHALTKREIS	51
4.3 TECHNISCHE DATEN	51
4.4 HAUPTELEMENTE DER MASCHINE	51
4.5 KOMPONENTEN UND FUNKTIONSTEILE	52

## 053—055

5. BEDIENBARKEIT UND FUNKTION	53
5.1 VERSCHLÜSSELUNGSVORGANG	53
5.2 VERSCHLÜSSELUNG VON SCHLÜSSELN	53

## 056—057

6. WARTUNG	56
6.1 AUSTAUSCH DER SPANNBACKE	56
6.2 EINSTELLUNG DER SPANNBACKE	56
6.3 SPANNUNG UND AUSTAUSCH DES ZAHNRIEMENS	56
6.4 AUSTAUSCH DES MOTORS	57
6.5 AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN	57
6.6 AUSTAUSCH DER LEISTUNGSSCHALTERKARTE	57
6.7 AUSTAUSCH DER LED-LAMPEN	57

## 058

7 ABFALLENTSORGUNG	58
7.1 SPÄNE	58
7.2 VERPACKUNG	58
7.3 MASCHINE	58

## 087—092

8 ABBILDUNG	87
-------------	----

# 1. VORSTELLUNG UND ALLGEMEINE ASPEKTE

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller verfasst und bildet einen festen Bestandteil der Basisausstattung der Maschine.

Das Handbuch bietet eine Reihe von Informationen, die der Bediener unbedingt kennen muss und die ihm die sichere Nutzung der Maschine erlauben.



1. Sie zeigen die Arbeitsgänge, die für Personen und/oder die korrekte Funktion der Maschine gefährlich sind.



2. Diese Bedienungsanleitung MUSS UNBEDINGT gelesen werden.



3. ES IST UNBEDINGT NOTWENDIG, die Sicherheitsbestimmungen im Handbuch zu befolgen, insbesondere bei der Nutzung und bei Wartungsvorgängen an der Maschine.



4. ES IST UNBEDINGT NOTWENDIG, dieses Handbuch aufmerksam zu lesen BEVOR Sie die Maschine einsetzen.

Bewahren Sie dieses Handbuch während der gesamten Nutzungsdauer der Maschine an einem geschützten Ort auf, es muss für den Bediener zu jeder Zeit erreichbar sein.

## GRAFISCHE SYMBOLE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

### 1.1 ALLGEMEINES

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE wurde unter Berücksichtigung der geltenden Europäischen Normen zur CE-Kennzeichnung konzipiert.

In der Projektphase wurden Lösungen erarbeitet, die Risiken für den Bediener bei der Nutzung der Maschine ausschließen: Transport, Einstellungen, Nutzung und Wartung.

Um eine optimale Schlüsselkopie zu garantieren, müssen die folgenden Anweisungen erfüllt werden:

Halten Sie die Verfahren in diesem Handbuch ein.

Verwenden Sie nur Original-JMA-Ersatzteile.

Verwenden Sie JMA-Schlüsselrohlinge.

Schicken Sie die Maschine regelmäßig an ein autorisiertes Kundendienstzentrum von JMA (Liste am Ende des Handbuchs).

### NICHT VORGESEHENE NUTZUNG

Die Maschine muss gemäß den in diesem Handbuch definierten Spezifikationen installiert und verwendet werden. Bei einer davon abweichenden Nutzung lehnt der Hersteller jegliche Haftung für Schäden an Gütern oder Verletzungen von Personen ab und jede Garantie für die Maschine ist als erloschen zu betrachten.

### 1.2 TRANSPORT UND VERPACKUNG

Die Maschine wird in einem stabilen Karton geschützt mit Verpackungsschaum geliefert. Die Verpackung hat folgende Abmessungen:

Breite = 320 mm; Höhe = 380 mm; Tiefe = 370 mm; Gewicht Maschine plus Verpackung = 13 kg.

Überprüfen Sie das Gerät beim Auspacken sorgfältig auf Transportschäden.

Sollten Sie Probleme feststellen, informieren Sie bitte sofort den Spediteur und unternehmen Sie nichts mit der Maschine, bis der Vertreter des Transporteurs eine Inspektion durchgeführt hat.



1. Beim Transport der Maschine von einem Ort zum anderen, die Maschine nur an ihrer Basis greifen, an keiner anderen Stelle.



2. Um die Unversehrtheit der Maschine zu gewährleisten, ist sie stets in der Originalverpackung zu transportieren.

### 1.3 TYPENSCHILD

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE ist mit einem Typenschild ausgestattet, auf dem die Seriennummer oder Registriernummer der Maschine, Name und Adresse des Herstellers, CE-Kennzeichnung und Herstellungsjahr angegeben sind.



## 2. SICHERHEITSMASSNAHMEN

### 2.1 NORMEN

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE und ihre Sicherheitseinrichtungen erfüllen die Maschinenrichtlinie 2006/42 EG.

In diesem Handbuch werden alle Sicherheitsbestimmungen, die der Benutzer bei Installation und Betrieb der Maschine zu beachten hat, genannt. Eine Nichteinhaltung dieser Anweisungen kann die in der Design- und Prüfphase vorgesehenen Sicherheitsvorschriften beeinträchtigen.

Wenn sie für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden, erfüllen alle Maschinen mit CE-Kennzeichnung die Maschinenrichtlinie der EU 2006/42 EG.



1. Der Benutzer der Maschine muss die in diesem Handbuch angegebenen Anweisungen kennen und befolgen.

### 2.2 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE ist mit Schutzeinrichtungen und Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, die das Tätigkeitsfeld des Benutzers abgrenzen und seine Sicherheit gewährleisten.

#### 2.2.1 Schutzvorrichtungen

- Erdungsanschluss.

- LEISTUNGSSCHUTZSCHALTER. Dies ist eine Vorrichtung, die den Stromfluss in den folgenden Situationen unterbricht: Bei einem plötzlichen Stromausfall, der die Drehung des Fräasers stoppt, verhindert der Leistungsschutzschalter, wenn der Strom unerwartet wieder eingeschaltet wird, dass der Fräser sich plötzlich in Bewegung setzen kann, dadurch wird die Gefahr einer Verletzung des Benutzers verhindert. In dieser Situation muss die Maschine über den Startschalter manuell aus- und wieder eingeschaltet werden.

- Schutz vor dem Herausschleudern von Spänen. Befreit nicht von der Verpflichtung, eine Schutzbrille zu tragen.

- Verschluss des unteren Bereichs, um den Kontakt mit elektrischen Komponenten im Inneren der Maschine zu verhindern.

#### 2.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Betrieb und Wartung der Maschine MOVE ist von den Benutzern die folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:

- BEKLEIDUNG: Die Wartungsmitarbeiter und Bediener der Schlüsselkopiermaschinen haben die persönliche Schutzausrüstung zu tragen, die die grundlegenden derzeit geltenden Sicherheitsanforderungen erfüllen. Bei rutschigem Boden müssen die Benutzer Sicherheitsschuhe mit rutschfester Sohle tragen.

- SCHUTZBRILLE: In der Kopierphase ist vom Bediener eine Schutzbrille zu tragen.

#### 2.2.3 Sicherheitsbeschilderung

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE ist mit den folgenden Sicherheitsbeschilderungen ausgestattet:



1. Das Tragen einer Schutzbrille ist zwingend erforderlich



2. Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie die Maschine nutzen



3. ACHTUNG! Gefährliche Arbeit



4. ACHTUNG! Werkzeug in Drehbewegung



5. ACHTUNG! Anstehende Spannung



6. Erdanschluss



## 2.2.4 Allgemeine Sicherheitsanweisungen



1. Niemals den Erdleiter ausstecken, sicherstellen, dass er immer korrekt verbunden ist.

- Ziehen Sie immer den Netzstecker, bevor Sie eine Wartung oder Reinigung durchführen.
- Stets die Stromzufuhr unterbrechen, wenn Sie die Maschine nicht mehr verwenden.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Kabel. Wenn Sie verschlissen sind, unverzüglich austauschen.
- Die Elektroanschlüsse nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Verbindung bringen.
- Nicht mit Gewalt am Netzkabel ziehen.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel nicht mit Öl, scharfkantigen Gegenständen oder Hitze in Kontakt kommt.
- Lassen Sie in der Kopierphase die Hände immer auf den Verfahrhebeln des Schlittens.
- Arbeiten Sie immer mit trockenen Händen, die frei von Fett oder Öl sein müssen.
- Setzen Sie die Maschine nicht in gefährlichen, feuchten oder nassen Bereichen ein.
- Alle Personen, insbesondere Kinder, haben einen Sicherheitsabstand einzuhalten und den Kontakt mit der Maschine und den Stromkabeln zu verhindern.

## 2.3 RESTRISIKEN

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE wurde mit größter Sorgfalt konzipiert, um sie für Transport, Einstellung, Kopiervorgang und Wartung sicher zu machen. Es können jedoch, sei es aus technischen Gründen oder im Rahmen der Nutzung (zu komplizierte Einsätze), nicht alle Risiken ausgeschlossen werden. Deshalb ist bei der Nutzung der Maschine auf die folgenden Restrisiken zu achten, die sich ergeben können:



1. **RISIKEN AM INSTALLATIONSORT**  
Der Ort, an dem die Maschine installiert wird, kann gewisse Gefahren in sich bergen, die den korrekten Maschinenbetrieb beeinflussen (Temperatur, Feuchtigkeit, Regen...).



2. **STROMSCHLAGEFAHR**  
Da die Maschine mit elektrischen Vorrichtungen ausgestattet ist, besteht im Störfall die Gefahr eines Stromschlags. Das Stromkabel muss mit den entsprechenden Kontroll- und Schutzvorrichtungen ausgestattet sein (magnetothermischer Schutzschalter und Fehlerstrom-Schutzschalter).



3. **MECHANISCHE GEFAHREN**  
Die Maschine ist mit Werkzeugen ausgestattet (Fräser und Taster), die für den Betrieb der Schlüsselkopiermaschine notwendig sind, deshalb muss der Bediener darauf achten, sich beim Kopieren der Schlüssel oder beim Werkzeugwechsel nicht in die Finger zu schneiden.

Der Bediener muss Halsketten, Armbänder, Ringe und/oder Kleidung vermeiden, die sich in die Maschine einklemmen oder in die beweglichen Teile einwickeln können.

Es ist das Tragen einer Kappe zu empfehlen, um die Haare darunter zu verbergen, besonders bei Bedienern mit langen Haaren.

## 3. AUFBAU UND VORBEREITUNG DER MASCHINE

Die Installation der Maschine ist nicht schwierig, es sollte aber kein Versuch unternommen werden, sie aufzubauen, einzustellen oder zu verwenden, ohne zuvor dieses Benutzerhandbuch gelesen zu haben. Die Maschine verlässt unsere Fabrik in betriebsfertigem Zustand, sie muss nur für die Werkzeuge kalibriert werden, die verwendet werden sollen.

### 3.1 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN DER BETRIEBSSTÄTTE

- Die Maschine muss an Orten mit einer Umgebungstemperatur von 0 bis 40 °C, einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 50–60 % und bei guter Beleuchtung eingesetzt werden, um sie korrekt einsetzen und warten zu können.



1. Der Einsatz der Maschine in explosionsgefährdeten Umgebungen und in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen ist verboten.

### 3.2 EIGENSCHAFTEN DES AUFBAUORTES

- Stellen Sie die Maschine auf eine horizontale, feste und dem Gewicht (12 kg) angemessene Oberfläche.

- Die Höhe der Werkbank muss an die Arbeitshöhe angepasst sein. Die Höhe muss mit dem Becken des Bedieners übereinstimmen.

- Wir empfehlen einen Freiraum von 30 cm um die Maschine herum, um sie normal nutzen und warten zu können.



1. Die Stromspannung der Maschine muss die der Betriebsstätte sein, die Betriebsstätte muss mit einem Erdanschluss und einem Fehlerstrom-Schutzschalter ausgestattet sein.

### 3.3 VORBEREITUNG DER MASCHINE

Nach Aufstellung der Maschine am Arbeitsplatz sind die extra verpackten Teile vom Kunden folgendermaßen zu montieren:

- Den Bedienhebel des Kopfes an seiner entsprechenden Stelle einschrauben.

- Es besteht die Möglichkeit, die Maschine auf der Werkbank, anhand eines Befestigungswerkzeugs, das mit dem Zubehör geliefert wird, zu befestigen. Dazu auf folgende Weise vorgehen:

Siehe Abbildung 1



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

1) Die Maschine ganz vorsichtig auf die Rückseite kippen.

2) Das Werkzeug (Z) auf der Maschine, mithilfe der 2 mit dem Zubehör gelieferten Schrauben (T), befestigen.

3) Die Maschine erneut auf die Oberfläche stellen und auf der Werkbank über die Schlitze an den Werkzeugenden befestigen.

- Stecken Sie das Stromkabel in den Stromanschluss.

## 4. EIGENSCHAFTEN DER MASCHINE

Die Maschine MOVE ist eine präzise und robuste Kopiermaschine, die das Kopieren von 3 verschiedenen Schlüsselfamilien erlaubt:

- Bohrmuldenschlüssel
- Bahnenschlüssel
- Stiftzylinderschlüssel

### 4.1 ZUBEHÖR

Die Maschine wird mit einer Reihe von Zubehör für die Verwendung und Wartung geliefert.

- 2 Sicherungen
- Befestigungswerkzeug für die Maschine
- Fräser (F-1, F-8 und F-11)
- Taster (P-1, P-8 und P-11)
- Inbusschlüssel (3, 4 und 5)
- Inbusschlüssel 3 mm (speziell als T)
- 2 Spitzenanschlagsbleche
- 4 Adapterpaare für Stiftzylinderschlüssel

### 4.2 ELEKTRISCHER SCHALTKREIS

Die Hauptkomponenten der elektrischen und elektronischen Schaltung sind:

1. Netzanschluss
2. Leistungsschutzschalter
3. Betriebsschalter
4. Motor
5. Brückengleichrichter
6. Transformator
7. Beleuchtung mit LED-Dioden

Siehe Abbildung 2

### 4.3 TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung:

230 V – 50/60 Hz (Optional: 120 V – 50/60 Hz)

Motor: 230 VDC – 150 W (Optional: 120 VDC – 150 W)

Fräser: HSS

Geschwindigkeit der Fräse: 5500 U/min

Spannbacken: Aus Stahl, mit 4 Befestigungsbereichen

Schlittenbewegung: Mit Präzisions-Rollenführungen

Nutzbarer Verfahrensweg: Achse X = 28 mm; Achse Y = 58 mm;

Achse Z = 25 mm

Beleuchtung: LED-Dioden

Abmessungen: Breite = 186 mm, Tiefe = 280 mm und Höhe = 300 mm

Gewicht: 12 kg

### 4.4 HAUPTELEMENTE DER MASCHINE

Im Weiteren sind die Hauptelemente der Maschine beschrieben:

Siehe Abbildungen 3A und 3B

1. Spannbackenhalter-Schlitten: Für die Verschiebung der Spannbacke in die X- und Y-Richtung auf Präzisionsführungen.
2. Verfahrhebel des Schlittens: Für das Verfahren des Schlittens, so dass die verschiedenen Bohrmulden des Schlüssels vor dem Fräser platziert werden.
3. Kopf: Für das vertikale Verfahren von Fräser und Taster (Z-Richtung).
4. Verfahrhebel des Kopfes: Für das Verfahren des Kopfes während der Kopierphase nach unten.



1. Beim Kopiervorgang müssen UNBEDINGT die Hände an den Verfahrhebel des Schlittens (2) und an den Verfahrhebel des Kopfes (3) angelegt werden.

5. Griff Schlittenverriegelung: Für die Verriegelung des Schlittens in X-Richtung. Sehr nützlich bei der Verschlüsselung von Bohrmuldenschlüsseln für die Verschlüsselung einer Bohrmuldenreihe.
6. Griff Kopfverriegelung: Für die Verriegelung des Kopfes in der gewünschten Höhe (notwendig für das Kopieren von Bahnenschlüsseln).
7. Spannbacke: Mit 4 Befestigungsbereichen, spezifisch für den zu kopierenden Schlüsseltyp.
8. Hebel der Spannbacke: Für das Öffnen und Schließen der Halteklauen.
9. Werkzeughalter: Für eine schnelle Befestigung der Werkzeuge (Fräser und Taster).
10. Fräser: Gefertigt aus Hochgeschwindigkeitsstahl HSS. Es stehen Fräser mit verschiedenen Geometrien zur Verfügung, je nach Geometrie der Bohrmulden oder Rillen der zu kopierenden Schlüssel.
11. Taster: Spezifisch für das Auslesen der Verschlüsselung des Schlüssels vorgesehen. Der zu verwendende Taster muss das Gegenstück zum Fräser sein, der für den jeweiligen Kopiervorgang erforderlich ist.
12. Höheneinstellung Taster: Für das vertikale Verfahren der Position des Tasters bei der Höheneinstellung zwischen Fräser und Taster.
13. Hebel Tasterfederung: Für die Aktivierung und Deakti-

vierung des Federungssystems am Taster.

- Aktivierung der Tasterfederung für die Verschlüsselung von Bohrmuldenschlüsseln.

- Deaktivierung der Tasterfederung für die Verschlüsselung von Bahnenschlüsseln.

14. Spanschutz: Verhindert den Spanauswurf während des Kopiervorgangs, in Richtung des Maschinenbenutzers.

15. Motorschutz: Schützt das Bewegungsübertragungssystem vom Motor zum Drehkopf des Fräasers.

16. Beleuchtung: Beleuchtet den Arbeitsbereich mit LED-Technologie.

17. Schalter des Fräasers: Für die Aktivierung und Deaktivierung der Fräserdrehung.

18. Stecker: Für den Anschluss ans Stromnetz.



1. Der Stecker ist mit einer 6 A/220 V-Sicherung versehen, die vor einer eventuellen Störung schützt, die im Schaltkreis auftreten kann.

19. Hauptschalter: Zum Ein- oder Ausschalten der Maschine.

## 4.5 KOMPONENTEN UND FUNKTIONSTEILE

### 4.5.1 Fräser- und Tasterwechsel

Zum Lösen des Fräasers oder des Tasters genügt es, den Gewindestift an der Werkzeughalter-Achse zu lockern und durch Ziehen (des Fräasers oder Tasters) nach unten zu entnehmen.

Beim Einsetzen des neuen Werkzeugs (Fräser oder Taster) müssen Sie vorsichtig vorgehen und es soweit einstecken bis Sie den Anschlag im Inneren des Werkzeughalters spüren.

### 4.5.2 Drehzahl des Fräasers

Auf der rechten Maschinenseite ist ein Schalter mit zwei Positionen („0“ und „I“) angebracht, der die Drehgeschwindigkeit des Fräasers aktiviert:

0 = Fräser ausgeschaltet

I = Fräser dreht sich

### 4.5.3 Schlittenverriegelung an der X-Achse

Wir empfehlen den Einsatz der Schlittenverriegelung an der X-Achse für die Ausführung von Fräsvorgängen oder Bohrmulden in gerader Linie.

Für die Verriegelung-Entriegelung des Schlittens in dieser Richtung muss der entsprechende Hebel betätigt werden.

### 4.5.4 Tasterfederung

Es gibt zwei Möglichkeiten für den Einsatz des Tasters, je nach Arbeit, die auszuführen ist (mit Federung oder Verriegelung):

Taster mit Federung. Die Tasterfederung wird ausschließlich für die Verschlüsselung von Bohrmuldenschlüsseln verwendet.

Um die Tasterfederung zu aktivieren, genügt es, den entsprechenden Hebel zu lösen. Die Tasterspitze positioniert sich leicht unter ihrer Einstellposition im Verhältnis zum Fräser. Bei dieser Stellung kann der Taster leicht in die Öffnung des Originalschlüssels eingeführt werden, bevor der Fräser den Fräsvorgang am zu kopierenden Schlüssel beginnt. Auf diese Weise werden Vibrationen und abrupte Verschiebungen des Schlittens vermieden.

Verriegelter Taster. Der verriegelte Taster wird für Kopiervorgänge mit Vorschub des Schlittens eingesetzt. Im Allgemeinen für die Verschlüsselung von Bahnenschlüsseln.

### 4.5.5 Vertikale Tastereinstellung

Bei jedem Wechsel des Fräser-Taster-Paares muss eine vertikale Einstellung dieser Werkzeuge vorgenommen werden. Dazu auf folgende Weise vorgehen:

Siehe Abbildungen 4A und 4B

- Befestigung des Fräasers und des Tasters in ihren jeweiligen Werkzeughaltern. Stellen Sie sicher, dass sie mit Anschlag nach oben befestigt sind.

- Befestigung an den Spannbacken von 2 gleichschließenden Schlüsselrohlingen.

- Aktivierung der Tasterfederung.

- Ca. 1 Drehung im Uhrzeigersinn des Tasterreglers, damit sich die Tasterspitze weiter unten als die Fräserspitze befindet.

- Einschalten der Fräserdrehung durch Betätigung des entsprechenden Schalters.

- Den Kopf so absenken, dass die Tasterspitze auf einen Zwischenbereich am Schlüsselbart drückt und dabei eine Kraft ausübt, die der ähnlich ist, die später beim Verschlüsselungsvorgang eingesetzt wird.

- Den Tasterregler unter Beibehaltung des Tasterdrucks auf den Schlüssel immer weiter gegen den Uhrzeigersinn drehen bis die Fräserspitze den Schlüssel leicht berührt.

## 5. BEDIENBARKEIT UND FUNKTION

### 5.1 VERSCHLÜSSELUNGSVORGANG

1. Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter auf der Rückseite der Maschine ein.
2. Die LED-Leuchten schalten sich automatisch ein, um die Sicht im Arbeitsbereich zu verbessern.
3. Mithilfe der Tabelle am Ende dieses Handbuchs wählen Sie den Fräser und den Taster, die für die Verschlüsselung des Schlüssels notwendig sind.
4. Fräser und Taster wechseln.
5. Den Originalschlüssel an der linken Seite der Spannbacke und den zu verschlüsselnden Schlüssel auf der rechten Seite befestigen. Beim Befestigen der Schlüssel sind die folgenden Details zu berücksichtigen:
  - SCHLÜSSELANSCHLAG. Es kann sich um einen Schlüssel mit Anschlag am HALS oder mit Anschlag an der SPITZE handeln.  
Siehe Abbildungen 5A und 5B
  - ADAPTER: Bei einigen wenigen Schlüsselmodellen kann der Einsatz eines spezifischen Adapters notwendig sein.
6. Die vertikale Einstellung des Tasters vornehmen, so wie es in anderen Absätzen dieses Handbuchs erklärt ist.
7. Aktivierung der Systeme, die die Kopierarbeit vereinfachen:
  - TASTER: Aktivierung oder Deaktivierung der Tasterfederung, je nach zu verschlüsselndem Schlüsseltyp.
  - SCHLITTEN: Abhängig vom Schlüsselmodell kann die Schlittenverriegelung in „X“-Richtung aktiviert werden.
8. Schalten Sie die Fräserdrehung am Schalter auf der rechten Seite der Maschine ein.
9. Verschlüsselung des Schlüssels.

### 5.2 VERSCHLÜSSELUNG VON SCHLÜSSELN

#### 5.2.1 Schlüssel SEA-1

Siehe Abbildung 6

- Fräser-Taster einsetzen: F-3 / P-3.
- Die Befestigung des Schlüssels in der Spannbacke wird mit „HALSANSCHLAG“ ausgeführt.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und den Kopf der Maschine verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Einführen von der rechten Seite des Kanals und Herausführen an der linken Seite. Es muss kein Druck ausgeübt werden. Es genügt, den Taster leicht auf die Kanalseiten aufzusetzen.

- Für das Kopieren der seitlichen Bohrmulden verwenden Sie den Fräser-Taster F-1 / P-1. „HALSANSCHLAG“ ausführen und die Tasterfederung aktivieren.

#### 5.2.2 Schlüssel OP-WH.P und OP-WY.P

Siehe Abbildung 7

- Fräser-Taster einsetzen: F-11 / P-11.
- Die Befestigung des Schlüssels in der Spannbacke wird mit „SPITZENANSCHLAG“ ausgeführt.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und den Kopf der Maschine verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Es empfiehlt sich, eine Grobbearbeitung durchzuführen, danach eine Feinbearbeitung, indem Sie dem gesamten Zeichnungsprofil des Schlüssels folgen. Die Bearbeitung muss von der Spitze des Schlüssels in Richtung des Kopfes erfolgen.

#### 5.2.3 Schlüssel HU-HAA.P

Siehe Abbildung 8

- Fräser-Taster einsetzen: F-11 / P-11.
- Spannen Sie den Schlüssel im Bereich der Spannbacke ein, der nur für die Befestigung von HU-HAA.P-Schlüsseln mit „HALSANSCHLAG“ vorgesehen ist.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und den Kopf der Maschine verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Einführen von der rechten Seite des Kanals und Herausführen an der linken Seite. Es muss kein Druck ausgeübt werden. Es genügt, den Taster leicht auf die Kanalseiten aufzusetzen.

#### 5.2.4 Schlüssel BM-6.P

Siehe Abbildung 9

- Fräser-Taster einsetzen: F-11 / P-11.
- Spannen Sie den Schlüssel im Bereich der Spannbacke ein, der nur für die Befestigung von HU-HAA.P-Schlüsseln mit „SPITZENANSCHLAG“ vorgesehen ist.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).

- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und den Kopf der Maschine verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Einführen von der rechten Seite des Kanals und Herausführen an der linken Seite. Es muss kein Druck ausgeübt werden. Es genügt, den Taster leicht auf die Kanalseiten aufzusetzen.

#### 5.2.5 Schlüssel ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P und ME-8.P

Siehe Abbildung 10

- Fräser-Taster einsetzen: F-11 / P-11.
- Spannen Sie den Schlüssel im Bereich der Spannbacke ein, der nur für die Befestigung von MERCEDES-Schlüsseln mit „SPITZENANSCHLAG“ vorgesehen ist.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und den Kopf der Maschine verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Es empfiehlt sich, eine Grobbearbeitung durchzuführen, danach eine Feinbearbeitung, indem Sie dem gesamten Zeichnungsprofil des Schlüssels folgen. Die Bearbeitung muss von der Spitze des Schlüssels in Richtung des Kopfes erfolgen.

#### 5.2.6 Schlüssel KA-2, KA-3 und KA-4

Siehe Abbildung 11

- Je nach zu kopierendem Schlüsselmodell werden unterschiedliche Fräser-Taster-Paare eingesetzt. In der Tabelle nachschlagen.
- Je nach zu kopierendem Schlüsselmodell müssen die Adapter AD-5°, AD-15° oder AD-45° eingesetzt werden. In der Tabelle nachschlagen.
- Positionieren Sie die Adapter mit „SPITZENANSCHLAG“ in der Spannbacke.
- Befestigen Sie den Schlüssel in den Adaptern mit „HALSANSCHLAG“.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Es muss die Tasterfederung aktiviert werden.

- Fassen Sie den Griff der Schlittenverriegelung an der X-Achse, um die Arbeit zu erleichtern.
- Führen Sie die Verschlüsselung einer der beiden Bohrmuldenreihen aus.
- Drehen Sie den Schlüssel so, dass der Kopf zur Maschine zeigt. Danach führen Sie die Verschlüsselung der zweiten Bohrmuldenreihe aus.
- Führen Sie dieselben Vorgänge auf der anderen Seite des Schlüsselbarts aus.

#### 5.2.7 Schlüssel WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D und WIN-4D

Siehe Abbildung 12

- Fräser-Taster einsetzen: F-15 / P-15.
- Spannen Sie zwei Schlüsselrohlinge in die Spannbacke ein und führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Spannen Sie die Schlüssel unter Verwendung der P-WIN-Schablone in die Spannbacke ein, mit der Zahnung nach oben ausgerichtet (wie in der Zeichnung zu sehen).
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Setzen Sie den Taster genau an einer der Bohrmulden an und verriegeln Sie den Kopf der Maschine auf dieser Höhe.
- Starten Sie den Zuschliff.

#### 5.2.8 Schlüssel JIS-4P

Siehe Abbildung 13

- Fräser-Taster einsetzen: F-11 / P-11.
- Die Befestigung des Schlüssels in der Spannbacke wird mit dem Adapter AD-MJ ausgeführt.
- Befestigen Sie den Adapter mit „SPITZENANSCHLAG“ in der Spannbacke.
- Spannen Sie den Schlüssel mit „HALSANSCHLAG“ gegen die Adapter-Drehplatte in den Adapter ein.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Führen Sie die Verschlüsselung einer der Schlüsselseiten aus, dazu müssen Sie vorher die Drehplatte des Adapters entnommen haben, damit sie nicht den Fräser oder den Taster behindert.
- Die beiden Schlüssel auf die andere Seite des Adapters drehen. Den Adapter wieder in der Spannbacke befestigen, diesmal jedoch um 180° gedreht.

- Schließen Sie die Verschlüsselung mit der zweiten Seite des Schlüssels ab.

**5.2.9 Schlüssel FO-6P**

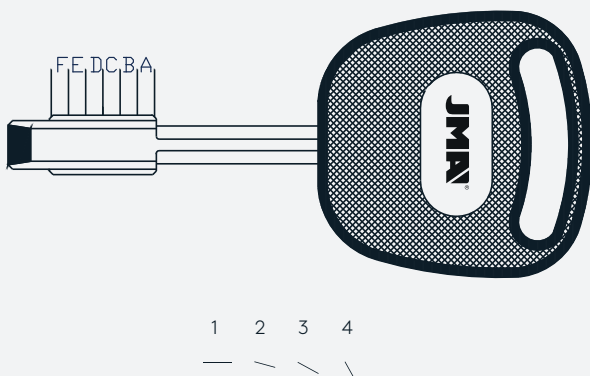
Siehe Abbildung 14

- Fräser-Taster einsetzen: F-22 / P-22.
- Die Befestigung des Schlüssels in der Spannbacke wird mit dem spezifischen Adapter AD-FO ausgeführt.
- Positionieren und befestigen Sie die Adapter an der Spannbacke, mit „SPITZENANSCHLAG“ an der Außenseite der Spannbacke.
- Beim Positionieren des Schlüssels ist darauf zu achten, dass er flach liegt, damit die beiden Zuschliffvorgänge symmetrisch auf den Schlüssel verteilt sind.
- Der Taster muss verriegelt werden (Deaktivierung der Federung).
- Setzen Sie den Taster in den Kanal eines der Buchstaben ein. Verriegeln Sie die Höhe des Kopfes und heben Sie den Taster leicht an, damit er nicht den Adapter berührt.
- Starten Sie den Zuschliff.

**AUSLESUNG DES ORIGINALSCHLÜSSELCODES**

Der Originalschlüssel hat 6 Kopierpositionen, die anhand von Buchstaben definiert sind: A, B, C, D, E und F, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

In jeder Position des Schlüssels gibt es 4 verschiedene Kombinationen, die möglich sind (definiert anhand von Nummern) und die hier näher erläutert und aufgezählt werden:



Die KOMBINATION: 1, zeigt an, dass nicht kopiert werden darf. Die KOMBINATION: 2 zeigt an, dass ein kleiner Einschnitt am Schlüssel ausgeführt wird, wenn er etwas größer ist, gehört er zur KOMBINATION: 3. Die KOMBINATION: 4 ist der größte der Schlüsseleinschnitte.

- Dann nehmen Sie den Schlüssel und markieren die Kombinationen jeder einzelnen der 6 POSITIONEN, wie im Folgenden als Beispiel angegeben:

POSITION	A	B	C	D	E	F
KOMBINATION	3	4	1	2	4	2

HINWEIS: Die Seriennummer der Kombination ist der Schlüsselcode.

**5.2.10 STIFTZYLINDERSCHLÜSSEL**

Siehe Abbildungen 15A und 15B

- Fräser-Taster einsetzen: F-8 / P-8.
- Wählen Sie das zu verwendende Adapterpaar, je nach Außendurchmesser des Schlüssels. Dazu haben Sie 4 Paare, die Durchmesser von 5 bis 12,5 mm abdecken.
- Spannen Sie den Schlüssel im Bereich der Spannbacke in „V“-Form ein, der ausschließlich für STIFTZYLINDERSCHLÜSSEL vorgesehen ist.
- Es ist wichtig, die Schlüssel so zu befestigen, dass beide in derselben Drehposition ausgerichtet sind.
- Führen Sie die vertikale Einstellung des Tasters aus.
- Es muss die Tasterfederung aktiviert werden.

**5.2.11. Schlüssel HON-31**

Siehe Abbildungen 22

- Fräser-Taster einsetzen: F-11/P-11.
- Den Originalschlüssel im linken Bereich der Spannbacke mit „SPITZENANSCHLAG“ einspannen.
- Den Rohschlüssel im rechten Bereich der Spannbacke einspannen, aber über dem Adapter positionieren (Stärkenvorlage = 0,4 mm). Dadurch bleibt die Zahnung des Schlüssels leicht über der Spannbacke, damit wird vermieden, dass der Fräser die Spannbacke abschleift.
- Höheneinstellung Fräser-Taster vornehmen.
- Den Taster verriegeln (Deaktivierung der Federung).
- Den Taster in den Kanal des Schlüsselbarts einsetzen und die Höhe des Maschinenkopfes verriegeln.
- Sollte der Fall eintreten, dass das untere Ende des Tasters den Boden des Schlüsselkanals berührt, heben Sie den Taster leicht an.
- Von der rechten Seite des Kanals aus (vom Kopfbereich des Schlüssels bis zur Spitze) ansetzen und an der linken Seite (von der Spitze bis zum Kopf) fortsetzen.

## 6. WARTUNG

Die Schlüsselkopiermaschine MOVE macht keinen bestimmten Wartungsplan notwendig. Es ist in jedem Fall empfehlenswert, die Teile regelmäßig zu kontrollieren und, je nach Verschleiß, auszutauschen. Wir beziehen uns insbesondere auf die Fräser. Die Wartungsvorgänge müssen von Fachpersonal durchgeführt werden, dabei sind die notwendigen Schutzvorrichtungen anzubringen, um sicher arbeiten zu können. Bei Ausführung eines Wartungsvorgangs sind die Anweisungen in diesem Handbuch genauestens zu befolgen und die folgenden allgemeinen Vorgaben zu erfüllen:



1. Vor Beginn eines Wartungsvorgangs ist die Maschine auszuschalten und der Netzstecker zu ziehen. Der Bediener muss sich vergewissern, dass sich niemand im Bereich der Maschine aufhält.



2. Es dürfen keine Wartungsarbeiten ausgeführt werden, solange die Maschine in Betrieb ist.



3. Es sind immer Original-Ersatzteile einzusetzen. Die CE-Kennzeichnung ist nur dann garantiert, wenn die vom Hersteller gelieferten Original-Ersatzteile verwendet werden.



4. Nach dem Austausch einer Komponente sicherstellen, dass die entsprechenden Schrauben korrekt angezogen werden.



5. **AUF KEINEN FALL DRUCKLUFT EINSETZEN!** Um Spannbacken und Schlitten frei von Metallspänen zu halten, ist die Verwendung des Pinsels zu empfehlen, der mit der Maschine geliefert wird.



6. Zum Schutz der Metallteile an der Maschine vor Rost muss Schutzöl des Typs WD40 oder ähnliches auf die Spannbacken aufgetragen werden.

### 6.1 AUSTAUSCH DER SPANNBACKE

Siehe Abbildung 16

Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Entnehmen Sie den Fräser (10) und den Taster (11) aus der Maschine, um mehr Platz für die Arbeiten zu haben.
- 2) Lösen und entnehmen Sie die beiden Hebel der Spannbacke (8), um zu den Befestigungsschrauben der Spannbacke zu gelangen.
- 3) Lösen Sie die beiden Schrauben (T1) und entnehmen Sie die Spannbacke (7), ziehen Sie sie dazu vorsichtig nach oben.
- 4) Zum Montieren der neuen Spannbacke führen Sie dieselben Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### 6.2 EINSTELLUNG DER SPANNBACKE

Siehe Abbildung 17

Die Maschine verlässt das Werk mit eingestellter Spannbacke (7), deshalb sind keine späteren Einstellungsvorgänge erforderlich. Sollte in der Zukunft die Spannbacke durch eine neue ersetzt werden, muss nur die Ausrichtung der neuen Spannbacke eingestellt werden. Dazu führen Sie die folgenden Schritte aus:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Nehmen Sie 2 Werkzeuge (beispielsweise F-1 und P-1) und befestigen Sie diese in ihren entsprechenden Werkzeughaltern, aber umgekehrt. Das heißt, mit den Spitzen nach innen.
- 2) Lösen und entnehmen Sie die beiden Hebel der Spannbacke (8), um zu den Befestigungsschrauben der Spannbacke zu gelangen.
- 3) Stellen Sie sicher, dass die beiden Schrauben (T1) der Spannbacke nicht angezogen sind.
- 4) Senken Sie den Kopf ab und verriegeln Sie ihn mit dem Griff (6), in einer Position, bei der sich die Enden der Werkzeuge leicht unterhalb der Spannbacke befinden.
- 5) Legen Sie die Seiten des Fräasers (10) und des Tasters (11) an die Seiten der Spannbacke (7) an.
- 6) Halten Sie die Spannbacke in dieser Position und ziehen Sie die beiden Schrauben (T1) fest.



### 6.3 SPANNUNG UND AUSTAUSCH DES ZAHNRIEMENS

Siehe Abbildung 18

Zur Überprüfung der Zahnriemenspannung (A) oder für dessen Austausch sind die folgenden Schritte auszuführen:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die 4 Schrauben (T2), die die Schutzabdeckung des Motors (B) halten, lösen und die Abdeckung entfernen.
- 2) Die 4 Schrauben (T3) lockern, die den Motor am Halteblech (E) halten, aber nicht herausnehmen.

SPANNUNG: Während Sie den Motor (F) an die Rückseite der Maschine drücken, die 4 Schrauben (T3) anziehen.

AUSTAUSCH: Zum Austausch des Zahnriemens sind dieselben Schritte wie beim Spannen auszuführen, nur mit einem neuen Zahnriemen.

### 6.4 AUSTAUSCH DES MOTORS

Siehe Abbildung 19

Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die 4 Schrauben (T2), die die Schutzabdeckung des Motors (B) halten, lösen und die Abdeckung entfernen.
- 2) Mithilfe eines kleinen Schraubenziehers trennen Sie die beiden Kabel am Motor (F), die zur Klemmenleiste verlaufen.
- 3) Entnehmen Sie den Zahnriemen (A).
- 4) Lösen Sie den Gewindestift (T4), der die Antriebsriemenscheibe (G) an der Motorwelle (F) hält, und entnehmen Sie diese durch Ziehen nach oben.
- 5) Lösen Sie die 4 Schrauben (T3), die den Motor (F) am Halteblech (E) halten und entnehmen Sie ihn zusammen mit der Feder an der Unterseite.
- 6) Zum Montieren des neuen Motors führen Sie dieselben Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### 6.5 AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

Sollte sich die Maschine bei Betätigung des Betriebsschalters nicht einschalten, sind die Sicherungen zu überprüfen. Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Entnehmen Sie die Sicherungsträger an der Seite des Hauptschalters (19).
- 2) Überprüfen (Tester verwenden), ob eine Sicherung durchgebrannt ist und gegebenenfalls gegen eine andere desselben Typs und Werts austauschen.

### 6.6 AUSTAUSCH DER LEISTUNGSSCHALTERKARTE

Siehe Abbildung 20

Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:

- 1) Die Maschine ganz vorsichtig auf die Rückseite kippen.
- 2) Schrauben Sie die 2 Standfüße (H) an der Rückseite der Maschine ab.
- 3) Schrauben Sie die 4 Schrauben (T5) heraus, die die Schutzabdeckung (J) befestigen, und nehmen Sie sie ab.
- 4) Die Kabel der Leistungsschalterkarte (K) trennen, notieren Sie



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

zuvor die jeweilige Position.

- 5) Schrauben Sie die 4 Schrauben (T6) heraus, die die Leistungsschalterkarte (K) befestigen, und nehmen Sie sie heraus.
- 6) Zum Einstecken der neuen Leistungsschalterkarte führen Sie dieselben Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### 6.7 AUSTAUSCH DER LED-LAMPEN

Siehe Abbildungen 21

Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:



1. Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die 4 Schrauben (T2), die die Schutzabdeckung des Motors (B) halten, lösen und die Abdeckung entfernen.
- 2) Mithilfe eines kleinen Schraubenziehers trennen Sie die beiden Kabel des LED-Streifens, die zur Klemmenleiste verlaufen.
- 3) Die 2 Schrauben (T7), die die Schutzabdeckung (M) halten, lösen und die Abdeckung entfernen.
- 4) Den LED-Streifen (P) ablösen, ziehen Sie dann daran und nehmen Sie ihn heraus.
- 5) Zum Montieren des neuen LED-Streifens führen Sie dieselben Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

## 7. ABFALLENTSORGUNG

Die Abfallentsorgung muss gemäß den geltenden Bestimmungen im Land des Benutzers erfolgen.



1. Der Installateur der Maschine trägt die Verantwortung der korrekten Müllentsorgung.

Die kommunalen Abfallentsorgungsunternehmen in der Gemeinde, in der Sie wohnen, müssen den Betrieb, die Zugänglichkeit und Eignung der ausgewählten Abfallentsorgungssysteme gewährleisten, so dass die Besitzer der Maschine und die Vertriebspartner den Abfall, der in ihrer Betriebsstätte anfällt, kostenfrei abliefern können.

### 7.1 SPÄNE

Späne, die beim Schlüsselkopiervorgang entstehen, sind als Sondermüll eingestuft, ähneln jedoch dem urbanen Restmüll (RSU), wie beispielsweise Stahlwolle.

Kontaminierte Abfälle oder solche, die toxische und schädliche Stoffe enthalten, werden gemäß den geltenden Gesetzen im Land des Benutzers als Sondermüll eingestuft.

### 7.2 VERPACKUNG

Das Verpackungsmaterial der Maschine besteht aus Karton, deshalb kann es als Verpackungsmaterial recycelt werden. Als Restmüll ist es wie fester Hausmüll zu behandeln und darf daher nur in speziellen Karton-Containern entsorgt werden.

Die Elemente, die die Maschine im Karton schützen, bestehen aus einem Polymermaterial, das dem Hausmüll vergleichbar ist, sie sind daher in geeigneten Abfallentsorgungsanlagen zu verarbeiten.

### 7.3 MASCHINE

Wenn die Maschine entsorgt werden muss, gehört sie zur Kategorie WEEE (Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten).

In Erfüllung der „Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)“



unterliegen die Betroffenen bei illegaler Entsorgung oder Entsorgung über den normalen Hausmüll den von der geltenden nationalen Gesetzgebung vorgesehenen Strafen.

Gemäß den geltenden nationalen Bestimmungen darf die Maschine nicht als Hausmüll entsorgt werden. Deshalb muss am Ende der Nutzungsdauer, nach Durchführung der notwendigen Maßnahmen für eine korrekte Abwicklung, das Gerät an ein ausgewähltes Entsorgungsunternehmen für Elektro- und Elektronik-Altgeräte übergeben werden.

# MOVE

Máquina Duplicadora

## 061

1. APRESENTAÇÃO E ASPETOS GERAIS	61
1.1 GENERALIDADES	61
1.2 TRANSPORTE E EMBALAGEM	61
1.3 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	61

## 062 — 063

2. MEDIDAS DE SEGURANÇA	62
2.1 NORMAS	62
2.2 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	6
2.3 RISCOS RESIDUAIS	63

## 064

3. INSTALAÇÃO E PREPARAÇÃO DA MÁQUINA	64
3.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL	64
3.2 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DE INSTALAÇÃO	64
3.3 PREPARAÇÃO DA MÁQUINA	64

## 065 — 066

4. CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA	65
4.1 ACESSÓRIOS	65
4.2 CIRCUITO ELÉTRICO	65
4.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	65
4.4 ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÁQUINA.	65
4.5 COMPONENTES E PARTES FUNCIONAIS	66

## 067 — 069

5. OPERACIONALIDADE E FUNCIONAMENTO	67
5.1 PROCESSO DE CODIFICAÇÃO	67
5.2 CODIFICAÇÃO DE CHAVES	67

## 070 — 071

6. MANUTENÇÃO	70
6.1 SUBSTITUIÇÃO DA MORDAÇA	70
6.2 REGULAÇÃO DA MORDAÇA	70
6.3 TENSIONAMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA	70
6.4 SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR	71
6.5 SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS	71
6.6 SUBSTITUIÇÃO DA PLACA DO DISJUNTOR	71
6.7 SUBSTITUIÇÃO DOS LED DE ILUMINAÇÃO	71

## 072

7. ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS	72
7.1 APARAS	72
7.2 EMBALAGEM	72
7.3 MÁQUINA	72

## 087 — 092

8. FIGURAS	87
------------	----

# 1. APRESENTAÇÃO E ASPETOS GERAIS

Este manual foi elaborado pelo construtor e faz parte integrante do equipamento base da máquina.

O manual engloba uma série de informações que o operador deve obrigatoriamente conhecer, permitindo-lhe utilizar a máquina em boas condições de segurança.

## SIMBOLOGIA GRÁFICA NO MANUAL DO UTILIZADOR



1. Assinala as operações perigosas para as pessoas e/ou para o bom funcionamento da máquina.



2. A leitura deste manual de utilização é OBRIGATÓRIA.



3. É OBRIGATÓRIO respeitar as normas de segurança indicadas neste manual, sobretudo, no que se refere à utilização e em operações de manutenção da máquina.



4. É OBRIGATÓRIO ler atentamente este manual ANTES de utilizar a máquina.

Este manual deve ser guardado em lugar protegido durante toda a vida útil da máquina e deverá estar sempre à disposição do operador.

## 1.1 GENERALIDADES

A máquina duplicadora MOVE foi desenhada no cumprimento dos requisitos das Normas Europeias (CE).

Na fase de projeto foram tidas em conta soluções que eliminam riscos para o operador durante a utilização da máquina: transporte, afinações, utilização e manutenção.

Para garantir uma duplicação de chaves ótima, é necessário cumprir com as seguintes indicações:

Respeitar os procedimentos deste manual.

Utilizar sempre Peças Sobresselentes JMA originais.

Utilizar chaves em bruto JMA.

Fazer uma revisão periódica à máquina num Centro de Assistência JMA autorizado (lista no final do manual).

## UTILIZAÇÃO NÃO PREVISTA

A instalação e utilização da máquina devem cumprir as especificações definidas no manual. Na eventualidade de uma utilização diferente, o fabricante rejeita toda e qualquer responsabilidade por eventuais danos pessoais ou materiais, sendo a garantia da máquina considerada nula e sem efeito.

## 1.2 TRANSPORTE E EMBALAGEM

A máquina é fornecida numa caixa de cartão robusta protegida com espuma de embalagem, com as seguintes dimensões:

Largura = 320 mm; Altura = 380 mm; Profundidade = 370 mm; Peso da máquina + embalagem = 13 kg.

Quando retirar a máquina da embalagem, inspecione-a cuidadosamente para ver se sofreu danos durante o transporte.

Caso encontre alguma anomalia, contacte imediatamente o transportador e não toque na máquina até que o agente do transportador tenha feito a respetiva inspeção.



1. Para deslocar a máquina de um lugar para outro, pegar na máquina pela base e não pelas outras partes.



2. A fim de garantir a sua total integridade, a máquina deve ser transportada na embalagem original.

## 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

A máquina duplicadora MOVE tem uma placa identificadora, especificando o número de série ou matrícula da máquina, nome e endereço do fabricante, marca CE e ano de fabrico.



## 2. MEDIDAS DE SEGURANÇA

### 2.1 NORMAS

A máquina duplicadora MOVE e os seus dispositivos de segurança cumprem os requisitos da Diretiva Máquinas 2006/42 CE.

Neste manual encontrará todas as normas de segurança a respeitar pelo utilizador durante a instalação e o funcionamento da máquina. O incumprimento destas instruções pode comprometer as condições de segurança previstas aquando das fases de projeto e ensaios.

Quando empregues para a utilização prevista, todas as máquinas com a marca CE cumprem os requisitos da Diretiva Máquinas da UE 2006/42 CE.



1. O utilizador da máquina deve obrigatoriamente conhecer e respeitar as instruções constantes neste manual.

### 2.2 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

A máquina duplicadora MOVE está equipada com proteções e dispositivos de segurança que delimitam o campo de ação do utilizador, a fim de garantir a sua segurança.

#### 2.2.1 Proteções

– Ligação à terra.

– DISJUNTOR. Trata-se de um dispositivo que corta a passagem de corrente elétrica no caso de ocorrer a seguinte situação: Se houver um corte repentino no fornecimento elétrico, que provoque a paragem da rotação da fresa, e se o fornecimento elétrico se restabelecer de repente, o disjuntor evita que a fresa entre subitamente outra vez em movimento, evitando assim pôr em risco a integridade física do utilizador. Numa situação assim, é preciso desligar e voltar a ligar a máquina manualmente, premindo o interruptor de arranque.

– Protetor contra a projeção de aparas. O que não impede a

obrigação de usar óculos de proteção.

– Encerramento da zona inferior, para evitar o contacto com os componentes elétricos do interior da máquina.

#### 2.2.2 Equipamentos de proteção individual

Durante o funcionamento e a manutenção da máquina MOVE os utilizadores devem levar o seguinte equipamento de proteção individual:

– VESTUÁRIO: Os encarregados pela manutenção e os operadores das máquinas duplicadoras de chaves devem usar vestuário de proteção que cumpra os requisitos básicos de segurança atualmente em vigor. No caso de pisos escorregadios, os utilizadores devem usar calçado de segurança com sola antideslizante.

– ÓCULOS DE SEGURANÇA: Durante as fases de duplicação, o operador deve usar óculos de proteção.

#### 2.2.3 Sinalizações de segurança

A máquina duplicadora MOVE possui as seguintes sinalizações de segurança:



1. Uso obrigatório de óculos de proteção



2. Ler o manual de instruções antes de utilizar a máquina



3. ATENÇÃO! Operação perigosa



4. ATENÇÃO! Ferramenta em movimento de rotação



5. ATENÇÃO! Presença de tensão elétrica



6. Ligação à terra

### 2.2.4 Instruções gerais de segurança



1. Nunca desligar da tomada da ligação à terra e confirmar se está bem ligada.

- Desligar sempre a alimentação elétrica antes de efetuar qualquer trabalho de limpeza ou manutenção.
- Desligar sempre a alimentação elétrica, se não se for utilizar a máquina.
- Controlar periodicamente o estado dos cabos. Em caso de desgaste, substituir imediatamente.
- Não molhar as ligações elétricas com água ou outros líquidos.
- Nunca puxar violentamente o cabo de alimentação elétrica.
- Evitar que o cabo de alimentação elétrica entre em contacto com óleos, objetos cortantes ou calor.
- Durante as fases de duplicação, manter sempre as mãos nas alavancas de translação do carro.
- Trabalhar sempre com as mãos secas e sem gorduras ou óleo.
- Não usar a máquina em sítios perigosos, húmidos ou molhados.
- Todas as pessoas e em especial as crianças devem manter uma distância de segurança, evitando o contacto com a máquina e com os cabos elétricos.

### 2.3 RISCOS RESIDUAIS

A máquina duplicadora MOVE foi desenhada com o máximo cuidado para que seja segura durante as operações de transporte, ajuste, duplicação e manutenção. No entanto, é impossível eliminar todos os riscos, seja por motivos tecnológicos, seja por questões relacionadas com a utilização (operações excessivamente complicadas). Por isso, ao utilizar a máquina devem considerar-se os seguintes riscos residuais, bem como os relacionados com a utilização:



1. RISCOS RELATIVOS AO SÍTIO DE INSTALAÇÃO

O sítio onde a máquina for instalada pode apresentar riscos que poderiam influenciar o seu correto funcionamento (temperatura, humidade, chuva, entre outros).



2. RISCO ELÉTRICO

Uma vez que a máquina está equipada com dispositivos elétricos, pode haver risco de eletrocussão em caso de avaria. A linha de alimentação elétrica deve estar equipada com os dispositivos de controlo e proteção adequados (interruptor magnético-térmico e interruptor diferencial).



3. RISCO MECÂNICO

A máquina está equipada com ferramentas (fresa e palpador) necessárias para a operação de duplicação de chaves, pelo que o operário deve ter cuidado para não cortar as mãos quando duplica chaves ou substitui as ferramentas.

O operário deve evitar usar colares, pulseiras, anéis e/ou roupa que possam ficar presos na máquina ou que possa enredar-se nas partes móveis.

Recomenda-se o uso de gorros para segurar o cabelo, sobretudo se for comprido.

## 3. INSTALAÇÃO E PREPARAÇÃO DA MÁQUINA

A instalação da máquina não constitui qualquer dificuldade, mas é preferível que não a tente instalar, ajustar ou manipular sem ler previamente este manual. A máquina sai da nossa fábrica pronta para ser utilizada e só necessita de operações de calibragem para os materiais que vão ser utilizados.

### 3.1 CONDIÇÕES AMBIENTAIS DO LOCAL

– A máquina deve ser utilizada em sítios com temperatura ambiente entre 0 °C e 40 °C, com uma humidade relativa inferior a 50% – 60% e uma boa iluminação para se possa utilizar e fazer manutenção corretamente.



1. É proibida a utilização da máquina em atmosfera explosiva e junto a líquidos inflamáveis ou gases.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS DO LUGAR DE INSTALAÇÃO

- Coloque a máquina sobre uma superfície horizontal de trabalho, firme e adequada ao seu peso (12 kg).
- A altura da mesa de trabalho tem de estar adaptada à altura do operador. A altura tem de coincidir com a pélvis do operador.
- Recomendamos deixar 30 cm em volta da máquina para se poder fazer uma utilização e manutenção normais.



1. A tensão da máquina tem de ser a mesma que a do local e este deve ter ligação a terra e interruptor diferencial.

### 3.3 PREPARAÇÃO DA MÁQUINA

Depois de colocada no posto de trabalho, devem montar-se as peças que vêm embaladas à parte da seguinte forma:

- Enroscar a alavanca de comando da cabeça na respetiva posição.
- O utilizador pode fixar a máquina à mesa de trabalho com a ajuda do dispositivo de fixação fornecido com os acessórios.

rios. Para isso, proceder da seguinte forma:

Ver Figura 1



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

1) Com todo o cuidado, inclinar a máquina pela parte de trás.

2) Fixar o dispositivo (Z) sobre a máquina, com a ajuda dos 2 parafusos (T) fornecidos com os acessórios.

3) Colocar novamente a máquina sobre a superfície e fixá-la à mesa através das ranhuras dos extremos do dispositivo.

– Ligar o cabo de alimentação à tomada elétrica.



## 4. CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA

A máquina MOVE é uma máquina duplicadora precisa e robusta que permite a duplicação de 3 famílias diferentes de chaves:

- Chaves de PONTOS
- Chaves de REGATA
- Chaves TUBULARES

### 4.1 ACESSÓRIOS

A máquina é fornecida com uma série de acessórios para a sua utilização e manutenção:

- 2 fusíveis
- Dispositivo de fixação da máquina
- Fresas (F-1, F-8 e F-11)
- Palpadores (P-1, P-8 e P-11)
- Chaves Allen (3, 4 e 5)
- Chave Allen de 3 mm (especial em T)
- 2 chapas de batente de ponta
- 4 pares de adaptadores para chaves tubulares

### 4.2 CIRCUITO ELÉTRICO

Os principais componentes do circuito elétrico e eletrónico são os seguintes:

- 1.- Tomada elétrica
- 2.- Disjuntor
- 3.- Interruptor de colocação em marcha
- 4.- Motor
- 5.- Ponte retificadora
- 6.- Transformador
- 7.- Díodos LED de iluminação

Ver Figura 2

### 4.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação elétrica:

230 V – 50/60 Hz (opcional: 120V – 50/60 Hz)

Motor: 230 VDC – 150 W (opcional: 120 VDC – 150 W)

Fresas: HSS

Velocidade da fresa: 5.500 rpm

Mordças: em aço, com 4 faces de fixação

Deslocamento do carro: com guias de roletes de precisão

Cursos úteis: eixo X = 28 mm; eixo Y = 58 mm; eixo Z = 25 mm

Iluminação: Díodos LED

Dimensões: Largura = 186 mm; Profundidade = 280 mm e

Altura = 300 mm

Peso: 12 kg

### 4.4 ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÁQUINA

Descrevem-se seguidamente os elementos principais que constam da máquina:

Ver figuras 3A e 3B

- 1.- Carro porta-mordças: desloca a mordça nas direções X e Y com a ajuda das guias de precisão.
- 2.- Alavanca de translação do carro: desloca o carro de modo a que os diferentes pontos da chave fiquem posicionados diante da fresa.
- 3.- Cabeça: desloca verticalmente a fresa e o palpador (direção Z).
- 4.- Alavanca de translação da cabeça: desloca a cabeça no



1. Durante a duplicação é OBRIGATÓRIO manter as mãos na alavanca de translação do carro (2) e na alavanca de translação da cabeça (3).

sentido descendente durante a fase de duplicação.

- 5.- Puxador de bloqueio do carro: para bloquear o carro na direção X. Muito útil na codificação de chaves de pontos e para a codificação de uma fileira de pontos.
- 6.- Puxador de bloqueio da cabeça: para bloquear a cabeça na altura desejada (necessário para duplicar chaves de regata).
- 7.- Mordça: com 4 zonas de fixação específicas para o tipo de chave a duplicar.
- 8.- Manipulo da mordça: para abrir e fechar as garras.
- 9.- Porta-ferramentas: para uma fixação rápida das ferramentas (Fresa e Palpador).
- 10.- Fresa: fabricada em aço de alta velocidade HSS. Estão disponíveis fresas com diferentes geometrias em função da geometria dos pontos ou ranhuras da chave a duplicar.
- 11.- Palpador: específico para ler a codificação da chave. O palpador a utilizar deve ser o par da fresa necessária para cada duplicação específica.
- 12.- Regulador da altura do palpador: desloca verticalmente a posição do palpador quando é necessário regular a altura entre fresa e palpador.
- 13.- Manipulo do sistema de molas do palpador: liga e desliga o sistema de molas do palpador.
  - Ligar o sistema de molas do palpador para a codificação de chaves de pontos.
  - Desligar o sistema de molas do palpador para a codificação de chaves de regata.
- 14.- Protetor de aparas: evita a projeção de parte das aparas

geradas durante o processo de duplicação para o utilizador da máquina.

15.- Proteção do motor: protege o sistema de transmissão de movimento do motor até à cabeça de rotação da Fresa.

16.- Iluminação: ilumina a zona de trabalho com a tecnologia LED.

17.- Interruptor da fresa: liga ou desliga a rotação da Fresa.

18.- Ficha: para ligar à tomada elétrica.



1. A ficha tem um fusível de 6 A/220 V que protege contra eventuais avarias no circuito elétrico.

19.- Interruptor geral: para ligar ou desligar a máquina.

## 4.5 COMPONENTES E PARTES FUNCIONAIS

### 4.5.1 Troca de fresa e de palpador

Para soltar a fresa ou o palpador, afrouxar o parafuso de retenção que se situa no porta-ferramentas e extrair a fresa ou o palpador, puxando para baixo.

Quando se voltar a introduzir a nova fresa ou o novo palpador deve ter-se cuidado ao introduzir a peça até tocar no batente no interior do porta-ferramentas.

### 4.5.2 Velocidade da fresa

No lado direito da máquina existe um interruptor com duas posições ("0" e "I") que é utilizado para ativar a velocidade de rotação da fresa:

0 = Fresa parada

I = Fresa em rotação

### 4.5.3 Bloqueio do carro no eixo X

Recomenda-se utilizar o bloqueio do carro no eixo X para fresagem ou pontos em linha reta.

Para bloquear e desbloquear o carro nesta direção, deve acionar o manípulo correspondente.

### 4.5.4. Sistema de molas do palpador

Existem duas formas diferentes de utilizar o palpador, consoante o trabalho a efetuar (com sistema de molas ou bloqueado):

Palpador com sistema de molas. O sistema de molas do palpador é utilizado única e exclusivamente na codificação de

chaves de pontos.

Para ligar o sistema de molas do palpador, deve afrouxar o respetivo manípulo. A ponta do palpador deve ser colocada ligeiramente por baixo da sua posição de ajuste relativamente à fresa. Esta posição do palpador permite que seja introduzido suavemente no orifício da chave original antes de a fresa começar a fresar a chave a duplicar. Evitam-se desta forma vibrações e deslocamentos bruscos do carro.

Palpador bloqueado. Utiliza-se o palpador bloqueado para efetuar operações de duplicação com avanço do carro. Normalmente, para a codificação de chaves de regata.

### 4.5.5 Regulação vertical do palpador

Cada vez que trocar o par fresa-palpador, deve regular verticalmente estas duas ferramentas. Para isso, proceder da seguinte forma:

Ver figuras 4A e 4B

- Fixar a fresa e o palpador nos respetivos porta-ferramentas. Confirme se ficaram bem fixos, levando-os até ao batente acima.
- Fixar nas mordanças 2 chaves iguais em bruto.
- Ligar o sistema de molas do palpador.
- Rodar aprox. 1 volta no sentido dos ponteiros do relógio o regulador do palpador para que a ponta fique mais abaixo do que a ponta da fresa.
- Iniciar a rotação da fresa, acionando o respetivo interruptor.
- Baixar a cabeça de modo a que a ponta do palpador exerça pressão numa zona intermédia do palhetão da chave, exercendo uma força semelhante à que depois será feita durante o processo de codificação.
- Mantendo a pressão do palpador sobre a chave, rodar a pouco e pouco o regulador do palpador no sentido inverso ao dos ponteiros do relógio até que a ponta da fresa toque ligeiramente na chave.

## 5. OPERACIONALIDADE E FUNCIONAMENTO

### 5.1 PROCESSO DE CODIFICAÇÃO

- 1.- Ligue a máquina no interruptor geral situado na parte detrás.
- 2.- Serão automaticamente ligados os LED de iluminação para melhorar a visibilidade da zona de trabalho.
- 3.- Utilizando a tabela no final deste manual, selecione a fresa e o palpador necessários para codificar a chave.
- 4.- Trocar a fresa e o palpador.
- 5.- Fixar a chave original do lado esquerdo da mordança e chave a codificar no lado direito. Ao fixar as chaves deve ter em conta o seguinte:
  - **BATENTE DA CHAVE:** a chave pode ser com batente na GOLA ou com batente de PONTA.  
Ver Figura 5A e 5B
  - **ADAPTADOR:** em alguns modelos de chaves pode ser necessário um adaptador específico.
- 6.- Regular verticalmente o palpador seguindo o modo que se explica noutros capítulos deste manual.
- 7.- Ligar os sistemas que simplificam o trabalho de duplicação:
  - **PALPADOR:** ligar ou desligar o sistema de molas do palpador, consoante o tipo de chave a codificar.
  - **CARRO:** conforme o modelo de chave pode ser interessante ligar o bloqueio do carro na direção "X".
- 8.- Iniciar a rotação da fresa, ligando o interruptor situado no lado direito da máquina.
- 9.- Efetuar a codificação da chave.

### 5.2 CODIFICAÇÃO DE CHAVES

#### 5.2.1 Chave SEA-1

Ver Figura 6

- Utilizar a fresa-palpador: F-3 / P-3.
- A fixação da chave na mordança faz-se com "batente na GOLA".
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve elevar-se ligeiramente o palpador.
- Entrar pelo lado direito do canal e sair pelo lado esquerdo. Não é preciso exercer pressão. É suficiente apoiar ligeiramente o palpador contra as partes laterais do canal.
- Para a duplicação dos pontos laterais, utilizar a fresa-palpador F-1 / P-1. Fazer "batente na GOLA" e ligar o sistema de molas do palpador.

#### 5.2.2. Chaves OP-WH.P e OP-WY.P

Ver Figura 7

- Utilizar a fresa-palpador: F-11 / P-11.
- A fixação da chave na mordança faz-se com "batente de PONTA".
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve elevar-se ligeiramente o palpador.
- Recomenda-se desbastar uma vez e depois outra de acabamento ao longo de todo o perfil do desenho da chave. A maquinação deverá ser feita desde a ponta da chave até à cabeça.

#### 5.2.3. Chave HU-HAA.P

Ver Figura 8

- Utilizar a fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Fixar a chave na zona da mordança destinada exclusivamente à fixação da chave HU-HAA.P, fazendo "batente na GOLA".
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve elevar-se ligeiramente o palpador.
- Entrar pelo lado direito do canal e sair pelo lado esquerdo. Não é preciso exercer pressão. É suficiente apoiar ligeiramente o palpador contra as partes laterais do canal.

#### 5.2.4. Chave BM-6.P

Ver Figura 9

- Utilizar a fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Fixar a chave na zona da mordança destinada exclusivamente à fixação da chave HU-HAA.P, fazendo "batente de PONTA".
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve elevar-se ligeiramente o palpador.
- Entrar pelo lado direito do canal e sair pelo lado esquerdo.

Não é preciso exercer pressão. É suficiente apoiar ligeiramente o palpador contra as partes laterais do canal.

#### 5.2.5. Chaves ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P e ME-8.P

Ver Figura 10

- Utilizar a fresa-palpador: F-11 / P-11.
- Fixar a chave na zona da mordança destinada exclusivamente à fixação das chaves tipo MERCEDES, fazendo "batente de PONTA".
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve elevar-se ligeiramente o palpador.
- Recomenda-se desbastar uma vez e depois outra de acabamento ao longo de todo o perfil do desenho da chave. A maquinaagem deverá ser feita desde a ponta da chave até à cabeça.

#### 5.2.6. Chaves KA-2, KA-3 e KA-4

Ver Figura 11

- Conforme o modelo de chave a duplicar, deverá ser usado um par diferente de fresa-palpador. Consultar a tabela.
- Conforme o modelo de chave a duplicar, deverá ser necessário utilizar o adaptador AD-5°, AD-15° ou AD-45°. Consultar a tabela.
- Posicionar os adaptadores sobre a mordança, fazendo "batente de PONTA".
- Fixar as chaves nos adaptadores, fazendo "batente na GOLA".
- Regular verticalmente o palpador.
- Deve ligar-se o sistema de molas do palpador.
- Ligar o puxador de bloqueio do carro no eixo X para facilitar o trabalho.
- Efetuar a codificação de uma das duas fileiras de pontos.
- Rodar a chave de forma a que a cabeça fique virada para a máquina. Efetuar de seguida a codificação da segunda

fileira de pontos.

- Efetuar as mesmas operações na outra face do palhetão da chave.

#### 5.2.7. Chaves WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D e WIN-4D

Ver Figura 12

- Utilizar a fresa-palpador: F-15 / P-15.
- Fixar as duas chaves em bruto na mordança e efetuar a regulação vertical do palpador.
- Utilizando o ecrã P-WIN, fixar as chaves na mordança com o dentado virado para cima (como mostra o desenho).
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador exatamente num dos pontos e bloquear então a cabeça da máquina.
- Efetuar a perfuração.

#### 5.2.8. Chaves JIS-4P

Ver Figura 13

- Utilizar a fresa-palpador: F-11 / P-11.
- A fixação da chave na mordança faz-se com o adaptador AD-MJ.
- Fixar o adaptador na mordança, fazendo "batente de PONTA".
- Fixar a chave no adaptador, fazendo "batente de GOLA" contra a placa giratória do adaptador.
- Regular verticalmente o palpador.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Efetuar a codificação de um dos lados da chave, tendo antes retirado a placa giratória do adaptador para não interferir com a fresa ou com o palpador.
- Rodar as duas chaves para o outro lado do adaptador. Voltar a fixar o adaptador na mordança de fixação mas girado 180°.
- Terminar com a codificação do segundo lado da chave.

#### 5.2.9. Chave FO-6P

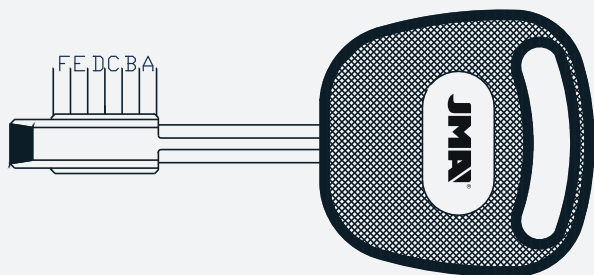
Ver Figura 14

- Utilizar a fresa-palpador: F-22 / P-22.
- A fixação da chave na mordaza é feita com o adaptador específico AD-FO.
- Posicionar e fixar os adaptadores sobre a mordaza, fazendo "batente de PONTA" com o exterior da mordaza.
- Quando se coloca a chave, deve ter-se cuidado para que fique bem plana, de modo a que as duas fresas fiquem repartidas simetricamente face à chave.
- É preciso bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador dentro do canal de uma letra. Bloquear a altura da cabeça e subir ligeiramente o palpador para não o arrastar.
- Efetuar a perfuração.

#### LEITURA DO CÓDIGO DA CHAVE ORIGINAL

A chave original tem 6 posições de duplicação, definidas por letras: A, B, C, D, E e F, como se mostra na figura seguinte.

Em cada uma das posições que a chave possui, são possíveis 4 combinações distintas (definidas por números), que agora vamos assinalar e numerar:



- A COMBINAÇÃO: 1: indica que não se deve duplicar. A COMBINAÇÃO: 2: indica que há uma pequena reentrância na chave e que, quando esta é ligeiramente maior, corresponde à COMBINAÇÃO: 3. A COMBINAÇÃO: 4 é a maior

reentrância da chave.

- Neste caso, pegar na chave e marcar as combinações de cada uma das 6 POSIÇÕES, como se mostra no seguinte exemplo:

POSIÇÃO	A	B	C	D	E	F
COMBINAÇÃO	3	4	1	2	4	2

NOTA: A série de números da combinação é o código da chave.

#### 5.2.10. Chaves TUBULARES

Ver Figuras 15A e 15B

- Utilizar a fresa-palpador: F-8 / P-8.
- Escolher o par de adaptadores a utilizar, conforme o diâmetro exterior da chave. Dispomos para isso de 4 pares que cobrem diâmetros desde 5 até 12,5 mm.
- Fixar a chave na zona da mordaza em forma de "V", destinada exclusivamente à fixação de chaves TUBULARES.
- É importante fixar as chaves de forma a que ambas fiquem guiadas na mesma posição de rotação.
- Regular verticalmente o palpador.
- Deve ligar-se o sistema de molas do palpador.

#### 5.2.10. Chave HON-31

Ver Figura 22

- Utilizar a fresa-palpador: F-11/P-11.
- Amarrar a chave original no lado esquerdo da mordaza, fazendo "batente de PONTA".
- Amarrar a chave virgem do lado direito da mordaza, mas pondo-a por cima do adaptador (matriz de espessura = 0,4 mm). Desta forma, o dentado da chave fica ligeiramente por cima da mordaza, evitando que seja maquinada.
- Regular a altura da fresa-palpador.
- Bloquear o palpador (desligar o sistema de molas).
- Introduzir o palpador no canal do palhetão da chave e bloquear a altura da cabeça da máquina.
- Se porventura o extremo mais inferior do palpador tocar no fundo do canal da chave, deve-se subi-lo ligeiramente.
- Entrar pelo lado direito do canal (a partir da zona da cabeça da chave até à ponta) e continuar pelo lado esquerdo (desde a ponta até à cabeça).

## 6. MANUTENÇÃO

A máquina duplicadora MOVE não precisa de um plano de manutenção em especial. No entanto, convém controlar e eventualmente substituir algumas peças à medida que apresentem sinais de desgaste. Referimo-nos sobretudo às fresas.

As tarefas de manutenção devem ser feitas por pessoal qualificado e equipado com os meios de proteção adequados para trabalhar em condições de segurança. Para realizar qualquer tarefa de manutenção, é necessário cumprir escrupulosamente as indicações deste manual e cumprir com as seguintes instruções de carácter geral:



1. Antes de começar com qualquer tarefa de manutenção, desligue a máquina e tire a ficha da tomada elétrica. O operador deve assegurar-se de que ninguém pode aceder à máquina.



2. Não efetuar nenhuma tarefa de manutenção com a máquina em funcionamento.



3. Devem usar-se sempre peças sobresselentes originais. A marca "CE" só é garantida se forem aplicados sobresselentes originais fornecidos pelo fabricante.



4. Após a substituição de um componente, verificar se os respetivos parafusos continuam fixos corretamente.



5. **NÃO USAR AR COMPRIMIDO EM CIRCUNSTÂNCIA ALGUMA!** Para manter as mordanças e o carro limpos de aparas metálicas, recomenda-se utilizar o pincel fornecido com a máquina.



6. Para proteger as peças metálicas da máquina contra a corrosão, recomenda-se aplicar nas mordanças óleo protetor do tipo WD40 ou equivalente.

### 6.1 SUBSTITUIÇÃO DA MORDAÇA

Ver Figura 16

Esta operação faz-se da seguinte forma:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Extrair a fresa (10) e o palpador (11) da máquina para ser maior o espaço de trabalho.
- 2) Desenroscar e extrair os dois manípulos da mordança (8) para ser possível aceder aos parafusos de fixação da mordança.
- 3) Desparafusar os dois parafusos (T1) e extrair a mordança (7), puxando-a ligeiramente para cima.
- 4) Para montar a nova mordança, efetuar as mesmas operações no sentido inverso.

### 6.2 REGULAÇÃO DA MORDAÇA

Ver Figura 17

A máquina é fornecida de fábrica com a mordança (7) regulada, não necessitando de outras regulações. No caso de substituição posterior da mordança, é conveniente regular a orientação da nova mordança. Nesse caso, deve seguir estes passos:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Pegar em 2 ferramentas (por exemplo, a F-1 / P-1) e fixá-las nos respetivos porta-ferramentas, mas pela ordem inversa. Por outras palavras, com as pontas para dentro.
- 2) Desenroscar e extrair os dois manípulos da mordança (8) para ser possível aceder aos parafusos de fixação da mordança.
- 3) Verificar se os dois parafusos (T1) da mordança estão frouxos.
- 4) Baixar a cabeça e bloqueá-la com o puxador (6) numa posição em que os extremos das ferramentas se situem ligeiramente por baixo da mordança.
- 5) Apoiar as partes laterais da fresa (10) e do palpador (11) na parte lateral da mordança (7).
- 6) Mantendo a mordança nesta posição, apertar os dois parafusos (T1).

### 6.3 TENSIONAMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA

Ver Figura 18

Para verificar o tensionamento da correia (A) ou substituí-la, efetuar os seguintes passos:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

1) Desaparafusar os 4 parafusos (T2) que fixam o protetor do motor (B) e extraí-lo.

2) Afrouxar mas sem soltar os 4 parafusos (T3) que fixam o motor à chapa de suporte (E).

TENSIONAMENTO: Ao mesmo tempo que se empurra o motor (F) para a parte detrás da máquina, apertar os 4 parafusos (T3).

SUBSTITUIÇÃO: Efetuam-se os mesmos passos para o tensionamento da correia como se fez para a sua substituição.

#### 6.4 SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR

Ver Figura 19

Esta operação faz-se da seguinte forma:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

1) Desaparafusar os 4 parafusos (T2) que fixam o protetor do motor (B) e extraí-lo.

2) Com a ajuda de uma pequena chave de parafusos, desligar os dois cabos do motor (F) que conduzem à régua de ligação.

3) Extrair a correia (A).

4) Afrouxar o parafuso de retenção (T4) que fixa a polia condutora (G) ao eixo do motor (F) e extraí-la, puxando-a para cima.

5) Desaparafusar os 4 parafusos (T3) que fixam o motor (F) à chapa de suporte (E) e extraí-lo ao mesmo tempo que o sistema de molas que está na parte inferior.

6) Para montar o novo motor, efetuar as mesmas operações no sentido inverso.

#### 6.5 SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS

No caso de a máquina não arrancar quando se ligam os interruptores de marcha, é necessário verificar o estado dos



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

fusíveis. Esta operação realiza-se da seguinte forma:

1) Retirar o suporte dos fusíveis junto ao interruptor principal (19).

2) Verificar (usar um tester) se está algum fusível fundido e, se assim for, substituir por outro do mesmo tipo e capacidade.

#### 6.6 SUBSTITUIÇÃO DA PLACA DO DISJUNTOR

Ver Figura 20

Esta operação faz-se da seguinte forma:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

1) Com todo o cuidado, inclinar a máquina pela parte de trás.

2) Desaparafusar os 2 pés (H) da parte detrás da máquina.

3) Desaparafusar os 4 parafusos (T5) que fixam a chapa protetora (J) e extraí-la.

4) Desligar os cabos da placa do disjuntor (K), anotando previamente a posição de cada um deles.

5) Desaparafusar os 4 parafusos (T6) que fixam a placa do disjuntor (K) e extraí-la.

6) Para montar a nova placa do disjuntor, efetuar as mesmas operações no sentido inverso.

#### 6.7 SUBSTITUIÇÃO DOS LED DE ILUMINAÇÃO

Ver Figuras 21

Esta operação faz-se da seguinte forma:



1. Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

1) Desaparafusar os 4 parafusos (T2) que fixam o protetor do motor (B) e extraí-lo.

2) Com a ajuda de uma pequena chave de parafusos, desligar os dois cabos da tira de LED que conduzem à régua de ligação.

3) Desaparafusar os 2 parafusos (T7) que fixam o protetor (M) e extraí-lo.

4) Descolar a tira de LED (P), puxando e extraí-la.

5) Para montar a nova tira de LED, efetuar as mesmas operações no sentido inverso.

## 7. ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

A eliminação de resíduos deve ser feita de acordo com a legislação vigente no país do utilizador.

mente na instalação de recolha os resíduos produzidos no seu território.



1. O instalador da máquina tem a responsabilidade de gerir corretamente os resíduos.

### 7.1 APARAS

As aparas resultantes da duplicação de chaves estão classificadas como resíduos especiais e assemelham-se aos resíduos sólidos urbanos (RSU) como, por exemplo, seria a sucata metálica.

Os casos referentes a resíduos contaminados ou que contêm substâncias tóxicas e nocivas são considerados resíduos tóxicos ou nocivos e devem ser eliminados conforme a legislação vigente no país do utilizador.

### 7.2 EMBALAGEM

A máquina é fornecida embalada numa caixa de cartão, a qual pode ser reciclada como caixa de embalagem. Como resíduo, é equiparada aos resíduos sólidos urbanos e, como tal, deve ser deitada nos contentores especiais para cartão. Os calços que protegem a máquina dentro da caixa de cartão são de material polimérico equiparável aos resíduos sólidos urbanos e, como tal, devem ser eliminados nas instalações normais de eliminação de resíduos.

### 7.3 MÁQUINA

Quando for necessário eliminar-se, a máquina deve ser considerada como pertencente à categoria dos REEE (Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos).

Em cumprimento da "Diretiva 2012/19/UE sobre resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)",



no caso de eliminação da máquina de forma ilegal ou como resíduo doméstico, ficará a pessoa sujeita às sanções previstas na lei nacional vigente.

De acordo com o previsto pelas normas nacionais vigentes, a máquina não pode ser eliminada como resíduo urbano. No final do seu ciclo de vida útil, depois de terem sido realizadas as operações necessárias para uma gestão correta, o equipamento deve ser entregue numa central de recolha seletiva para resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos provenientes de lares particulares.

As instalações de recolha do município de residência devem garantir a funcionalidade, acessibilidade e adequação dos sistemas de recolha seletiva, de forma a que os proprietários da máquina e os distribuidores possam entregar gratuita-



# MOVE

Urządzenie do kopiowania kluczy

## 075

1. PREZENTACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	75
1.1. INFORMACJE OGÓLNE	75
1.2. TRANSPORT I OPAKOWANIE	75
1.3. ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA	75

## 076—077

2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA	76
2.1. NORMY	76
2.2. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA 6	
2.3. RYZYKO RESZTKOWE	77

## 078

3. INSTALACJA I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA	78
3.1. WARUNKI ŚRODOWISKOWE WARSZTATU	78
3.2. WŁAŚCIWOŚCI MIEJSCA INSTALACJI	78
3.3. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA	78

## 079—080

4. WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA	79
4.1. AKCESORIA	79
4.2. OBWÓD ELEKTRYCZNY	79
4.3. DANE TECHNICZNE	79
4.4. GŁÓWNE ELEMENTY URZĄDZENIA	79
4.5. KOMPONENTY I ELEMENTY FUNKCJONALNE URZĄDZENIA	80

## 081—083

5. STEROWANIE I OBSŁUGA	81
5.1. PROCES KOPIOWANIA	81
5.2. KOPIOWANIE KLUCZY	81

## 084—085

6. KONSERWACJA	84
6.1. WYMIANA SZCZĘKI	84
6.2. REGULACJA SZCZĘKI	84
6.3. NAPRĘŻANIE I WYMIANA PASA	84
6.4. WYMIANA SILNIKA	85
6.5. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW	85
6.6. WYMIANA KARTY ROZŁĄCZAJĄCEJ	85
6.7. WYMIANA DIOD LED	85

## 086

7. USUWANIE ODPADÓW	86
7.1. OPIŁKI	86
7.2. OPAKOWANIE	86
7.3. URZĄDZENIE	86

## 087—092

8. RYSUNKI	87
------------	----

# 1. PREZENTACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Niniejsza instrukcja została sporządzona przez producenta i stanowi nieodłączną część podstawowego wyposażenia urządzenia.

Instrukcja zawiera szereg informacji, z którymi operator musi się obowiązkowo zapoznać i które pozwalają mu korzystać z urządzenia w warunkach bezpieczeństwa.

## SYMBOLE GRAFICZNE ZASTOSOWANE W INSTRUKCJI OBSŁUGI



1. Wskazuje na czynności niebezpieczne dla osób lub dla prawidłowego działania urządzenia.



2. Należy **OBOWIĄZKOWO** przeczytać instrukcję obsługi.



3. **NALEŻY OBOWIĄZKOWO** przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w instrukcji, zwłaszcza podczas pracy urządzenia, jak również podczas wykonywania czynności konserwacyjnych.



4. **NALEŻY OBOWIĄZKOWO** i uważnie przeczytać niniejszą instrukcję **PRZED** przystąpieniem do korzystania z urządzenia.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym miejscu przez cały okres eksploatacji urządzenia, tak aby w każdej chwili operator miał do niej dostęp.

## 1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE zostało zaprojektowane z uwzględnieniem przepisów europejskich (WE).

Na etapie projektowania zastosowano szereg rozwiązań eliminujących zagrożenia dla operatora związane z obsługą urządzenia: transportem, regulacją, użytkowaniem i konserwacją.

Aby zagwarantować optymalne kopiowanie klucza, należy:

przestrzegać procedur opisanych w niniejszej instrukcji;

stosować zawsze oryginalne części zamienne JMA;

używać nieobrobionych kluczy marki JMA;

zlecać okresowe przeglądy urządzenia w autoryzowanym Centrum obsługi JMA (lista na końcu instrukcji).

## UŻYWANIE NIEZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Podczas instalacji i użytkowania urządzenia należy przestrzegać specyfikacji określonych w instrukcji. W przypadku zastosowania innego niż zamierzone producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wyrządzone w mieniu lub względem osób, a jakakolwiek gwarancja na urządzenie traci wówczas ważność.

## 1.2. TRANSPORT I OPAKOWANIE

Urządzenie dostarczane jest w wytrzymałym opakowaniu kartonowym zabezpieczonym pianką do pakowania. Wymiary opakowania:

szerokość = 320 mm, wysokość = 380 mm, głębokość = 370 mm; ciężar urządzenia z opakowaniem = 13 kg.

Po usunięciu opakowania należy dokonać uważnych oględzin urządzenia w celu weryfikacji ewentualnych szkód powstałych w trakcie transportu.

W przypadku wykrycia nieprawidłowości należy bezzwłocznie zawiadomić przewoźnika i nie podejmować żadnych czynności z udziałem urządzenia przed jego



1. W celu przenoszenia urządzenia należy chwytać je wyłącznie za podstawę. Nie należy chwytać urządzenia za inne elementy.



2. Aby zagwarantować integralność urządzenia, należy je zawsze przenosić w oryginalnym opakowaniu.

oględzinami przez pracownika firmy przewozowej.

## 1.3. ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE posiada etykietę identyfikacyjną, na której wskazany jest numer serii lub oznaczenie rejestracyjne urządzenia, nazwa i adres producenta, oznakowanie CE oraz rok produkcji.



## 2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1. NORMY

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE i jego elementy bezpieczeństwa są zgodne z dyrektywą maszynową 2006/42/WE.

W niniejszej instrukcji wymienione zostały wszystkie normy bezpieczeństwa, których użytkownik powinien przestrzegać podczas instalacji i obsługi urządzenia. Nieprzestrzeganie tych wytycznych może zagrażać warunkom bezpieczeństwa przewidzianym na etapie projektowania i testowania urządzenia.

Pod warunkiem ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem, wszystkie urządzenia posiadające znak CE są zgodne z europejską dyrektywą maszynową 2006/42/WE.



1. Użytkownik urządzenia powinien zapoznać się z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji oraz obowiązkowo przestrzegać ich wymogów.

### 2.2. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE jest wyposażone w zabezpieczenia i elementy bezpieczeństwa ograniczające pole działania użytkownika w celu zagwarantowania jego bezpieczeństwa.

#### 2.2.1. Zabezpieczenia

- Złocze uziemienia.

- WYŁĄCZNIK. Jest to urządzenie odcinające zasilanie w przypadku wystąpienia następujących okoliczności: w przypadku nagłej awarii zasilania skutkującej zatrzymaniem obrotów frezu, jeżeli dopyty zasilania zostanie nieoczekiwanie wznowiony, wyłącznik uniemożliwia nagłe ponowne uruchomienie frezu, zapobiegając tym samym zagrożeniom dla użytkownika. W takim przypadku należy ręcznie wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika.

- Osłona przed opiłkami. Zabezpieczenie to nie zwalnia z obowiązku używania gogli ochronnych.

- Odgradzenie części dolnej urządzenia, uniemożliwiające kontakt z elementami wewnętrznego układu elektrycznego urządzenia.

#### 2.2.2. Środki ochrony indywidualnej

Podczas obsługi i konserwacji urządzenia do kopiowania kluczy MOVE użytkownicy powinni stosować następujące środki ochrony indywidualnej:

- ODZIEŻ: Osoby odpowiedzialne za wykonywanie czynności konserwacyjnych oraz operatorzy urządzeń do kopiowania kluczy powinni nosić odzież ochronną zgodnie z aktualnie obowiązującymi podstawowymi wymaganiami z zakresu bezpieczeństwa. W warunkach śliskiego podłoża użytkownicy powinni nosić obuwie ochronne z podeszwą antypoślizgową.

- GOGLE OCHRONNE: Podczas czynności kopiowania klucza operator powinien nosić gogle ochronne.

#### 2.2.3. Znaki bezpieczeństwa

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE jest wyposażone w następujące znaki bezpieczeństwa:



1. Obowiązek używania gogli ochronnych



2. Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy przeczytać instrukcję



3. UWAGA! Niebezpieczna czynność



4. UWAGA! Narzędzie wykonujące ruch obrotowy



5. UWAGA! Obecność napięcia



6. Uziemienie

## 2.2.4. Ogólne instrukcje bezpieczeństwa



1. Nigdy nie odłączać uziemienia oraz upewnić się, że jest ono zawsze prawidłowo podłączone.

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności w zakresie konserwacji lub czyszczenia zawsze należy odłączyć zasilanie urządzenia.

- Jeśli urządzenie nie jest używane, zawsze należy odłączyć je od zasilania.

- Należy okresowo sprawdzać stan przewodów. W przypadku zużycia należy je natychmiast wymienić.

- Nie dopuścić, aby połączenia elektryczne pozostawały w kontakcie z wodą lub innymi płynami.

- Nigdy nie należy gwałtownie ciągnąć za przewód zasilania.

- Zwracać uwagę, aby przewód zasilania nie pozostawał w kontakcie z olejami, ostrymi przedmiotami lub źródłami ciepła.

- Podczas kopiowania kluczy należy zawsze trzymać ręce na dźwigniach przesuwu wózka.

- Zawsze obsługiwać urządzenie suchymi, niezabrudzonymi smarem lub olejem rękami.

- Nie korzystać z urządzenia w niebezpiecznych, wilgotnych lub mokrych miejscach.

- Wszystkie osoby, a zwłaszcza dzieci, powinny zachować odległość bezpieczeństwa, unikając kontaktu z urządzeniem i jego przewodami elektrycznymi.

## 2.3 RYZYKO RESZTKOWE

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE zostało zaprojektowane z najwyższą starannością, aby zagwarantować bezpieczeństwo podczas wykonywania czynności związanych z transportem, regulacją, kopiowaniem i konserwacją. Nie jest możliwe jednak wyeliminowanie wszelkiego ryzyka, zarówno ze względów technologicznych, jak i z przyczyn związanych z pracą urządzenia (zbyt skomplikowane czynności). W związku z powyższym podczas korzystania z urządzenia należy mieć na uwadze następujące ryzyko resztkowe, jak



1. ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z MIEJSCEM INSTALACJI

W miejscu instalacji urządzenia mogą występować zagrożenia mogące niekorzystnie wpływać na prawidłowe działanie urządzenia (temperatura, wilgotność, deszcz itp.).



2. ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Urządzenie jest wyposażone w elementy elektryczne, zatem w przypadku awarii może wystąpić ryzyko porażenia prądem. Linia zasilania powinna być wyposażona w odpowiednie urządzenia sterujące oraz zabezpieczenia (wyłącznik magnetyczno-termiczny i wyłącznik różnicowoprądowy).



3. ZAGROŻENIE MECHANICZNE

Urządzenie jest wyposażone w narzędzia (frez i pilot) potrzebne do wykonywania czynności kopiowania kluczy, dlatego operator powinien uważać, aby nie skaleczyć dłoni podczas kopiowania kluczy lub wymiany narzędzi.

Operator powinien unikać noszenia naszyjników, bransoletek, pierścionków lub ubrań, które mogłyby utknąć we wnętrzu urządzenia lub zaplątać się w jego ruchome części.

Zaleca się używać nakrycia głowy, aby schować pod nim włosy (zwłaszcza w przypadku długich włosów).

## 3. INSTALACJA I PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA

Chociaż proces instalacji nie sprawia trudności, zalecane jest zapoznanie się z treścią niniejszej instrukcji przed przystąpieniem do instalacji, konfiguracji lub obsługi urządzenia. Urządzenie wysyłane jest z zakładu w stanie gotowym do rozpoczęcia pracy i wymaga jedynie kalibracji wykorzystanego oprzyrządowania.

### 3.1. WARUNKI ŚRODOWISKOWE WARSZTATU

- Urządzenie powinno być używane w miejscach, gdzie temperatura otoczenia wynosi od 0° do 40° C i wilgotność względna nie przekracza 50–60% oraz w warunkach oświetlenia umożliwiających prawidłowe korzystanie i wykonywanie czynności konserwacyjnych urządzenia.



1. Zabrania się korzystania z urządzenia w atmosferze wybuchowej oraz w obecności palnych płynów lub gazów.

### 3.2. WŁAŚCIWOŚCI MIEJSCA INSTALACJI

- Umieścić urządzenie na poziomej i stabilnej powierzchni roboczej, odpowiedniej dla ciężaru urządzenia (12 kg).

- Wysokość blatu roboczego musi być dostosowana do wysokości pracownika. Błat musi się znajdować na wysokości miednicy operatora.

- Zalecamy pozostawić 30 cm wolnej przestrzeni wokół urządzenia w celu umożliwienia wykonywania zarówno zwykłej obsługi, jak i czynności konserwacyjnych.



1. Napięcie urządzenia musi być takie samo, jak w lokalu, a lokal musi posiadać uziemienie oraz wyłącznik różnicowoprądowy.

### 3.3. PRZYGOTOWANIE URZĄDZENIA

Po umieszczeniu urządzenia w zamierzonym miejscu wykonywania pracy klient powinien zamontować części zapakowane osobno w następujący sposób:

- Przykręcić dźwignię sterowania głowicą w odpowiednim miejscu.

- Istnieje możliwość zamocowania urządzenia do blatu roboczego za pomocą narzędzia do mocowania dołączonego w zestawie akcesoriów. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

Zob. rys. 1



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

1) Bardzo ostrożnie odwrócić maszynę, stawiając ją na tylnej części.

2) Zamocować narzędzie (Z) do maszyny za pomocą 2 śrub (T) dostarczonych w zestawie akcesoriów.

3) Ponownie umieścić maszynę na powierzchni i przymocować ją do blatu, wykorzystując żłobienia na krańcach narzędzia.

- Podłączyć kabel zasilający do gniazdka elektrycznego.

## 4. WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA

Urządzenie MOVE charakteryzuje się dokładnością pracy i solidną konstrukcją, umożliwiając kopiowanie 3 rodzajów kluczy:

- Klucze NAWIERCANE
- Klucze FREZOWANE
- Klucze RURKOWE

### 4.1. AKCESORIA

Urządzenie jest dostarczane wraz z zestawem akcesoriów roboczych i konserwacyjnych:

- 2 bezpieczniki
- Narzędzie do mocowania maszyny
- Frezy (F-1, F-8 i F-11)
- Piloty (P-1, P-8 i P-11)
- Klucze imbusowe (3, 4 i 5)
- Klucz imbusowy 3 mm (z uchwytem „T”)
- 2 ograniczniki końcówki
- 4 pary adapterów do kluczy rurkowych

### 4.2. OBWÓD ELEKTRYCZNY

Główne komponenty obwodu elektryczno-elektronicznego:

1. Gniazdo zasilania
2. Wyłącznik
3. Włęcznik
4. Silnik
5. Mostek prostownikowy
6. Transformator
7. Diody LED

Zob. rys. 2

### 4.3. DANE TECHNICZNE

Zasilanie:

- 230 V – 50/60 Hz (opcjonalnie: 120 V – 50/60 Hz)
- Silnik: 230 V DC – 150 W (opcjonalnie: 120 V DC – 150 W)
- Frezy: ze stali szybkoobrotowej HSS
- Prędkość frezowania: 5500 obr./min
- Szczęki: ze stali, 4 strony kotwiące
- Przesuw wózka: za pomocą precyzyjnych prowadnic rolkowych
- Skoki robocze: oś X = 28 mm; oś Y = 58 mm; oś Z = 25 mm
- Oświetlenie: diody LED
- Wymiary: szerokość = 186 mm, głębokość = 280 mm, wysokość = 300 mm
- Waga: 12 kg

### 4.4. GŁÓWNE ELEMENTY URZĄDZENIA

Poniżej przedstawiono opis najważniejszych elementów urządzenia:

Zob. rys. 3A i 3B

1. Wózek jezdny szczęk: służy do przemieszczania szczęki w kierunkach osi X i Y za pomocą precyzyjnych prowadnic.
2. Dźwignia przesuwu wózka: służy do przemieszczania wózka tak, aby poszczególne miejsca na kluczu znalazły się naprzeciw frezu.
3. Głowica: służy do przemieszczania frezu i pilota w pionie (kierunek osi Z).
4. Dźwignia przesuwu głowicy: służy do przemieszczania głowicy w dół podczas kopiowania.



1. Podczas kopiowania należy **OBOWIĄZKOWO** trzymać dźwignię przesuwu wózka (2) i dźwignię przesuwu głowicy (3).

5. Pokrętło blokady wózka: służy do blokowania wózka w kierunku osi X. Jest to bardzo przydatne podczas kopiowania kluczy nawiercanych, do wykonania szeregu nawiercanych otworów.
6. Pokrętło blokady głowicy: służy do blokowania głowicy na żądanej wysokości (funkcja niezbędna do kopiowania kluczy nacinanych pionowo).
7. Szczęka: 4 specjalne strony kotwiące odpowiadające rodzajowi kopiowanego klucza.
8. Dźwignia szczęki: służy do otwierania i zamykania obejm.
9. Uchwyt na narzędzia: służy do szybkiego mocowania narzędzi (frezu i pilota).
10. Frez: wykonany ze stali szybkoobrotowej HSS. Dostępne są frezy o różnych kształtach w zależności od geometrii otworów lub rowków, które należy wykonać w kluczu.
11. Pilot: specjalny do odczytywania szyfru klucza. Używany pilot musi odpowiadać frezowi wykorzystywanemu do danej czynności kopiowania.
12. Regulator wysokości pilota: służy do przemieszczenia pilota w pionie podczas regulacji wysokości pomiędzy frezem a pilotem.
13. Dźwignia sprężynowania pilota: służy do włączania i wyłączania systemu sprężynowania pilota.
  - Sprężynowanie pilota należy włączyć w celu kopiowania kluczy nawiercanych.
  - Sprężynowanie pilota należy wyłączyć w celu kopiowania kluczy nacinanych pionowo.
14. Osłona przed opiłkami: zapobiega rozpryskom opiłków

wytwarzanych podczas kopiowania w kierunku użytkownika urządzenia.

15. Osłona silnika: chroni układ przenoszenia ruchu z silnika na głowicę obrotową frezu.

16. Oświetlenie: oświetla obszar roboczy za pomocą diod LED.

17. Przetłacznik frezu: służy do włączania lub wyłączania obrotów frezu.

18. Wtyczka: służy do podłączenia zasilania.



1. Wtyczka wyposażona jest w bezpiecznik 6 A/220 V, chroniący przed ewentualną awarią w obwodzie elektrycznym.

19. Przetłacznik główny: służy do uruchomienia lub wyłączenia urządzenia.

## 4.5. KOMPONENTY I ELEMENTY FUNKCJONALNE URZĄDZENIA

### 4.5.1. Wymiana frezu i pilota

Aby usunąć frez lub pilota, wystarczy poluzować śrubę gwintowaną mocującą oś uchwyty na narzędzia, a następnie wyjąć dany element (frez lub pilota), pociągając go w dół. Podczas montażu nowego narzędzia (frezu lub pilota) należy zachować ostrożność, aby wprowadzić je do uchwyty na narzędzia do oporu.

### 4.5.2. Prędkość frezu

Z prawego boku urządzenia znajduje się przetłacznik dwupozycyjny („0” i „I”) służący do aktywacji prędkości obrotów frezu:

0 = Frez zatrzymany

I = Obroty frezu

### 4.5.3. Blokada wózka na osi X

Blokadę wózka na osi X zaleca się stosować w przypadku wykonywania frezowania lub nawiercania w linii prostej. Aby zablokować lub odblokować wózek w tym kierunku, należy skorzystać z odpowiedniej dźwigni.

### 4.5.4. Sprężynowanie pilota

Pilot może być wykorzystywany na dwa sposoby w zależności od wykonywanej pracy (ze sprężynowaniem lub blokadą):

Pilot sprężynujący. Sprężynowanie pilota wykorzystywane jest wyłącznie do kopiowania kluczy nawiercanych.

Aby uruchomić sprężynowanie pilota, wystarczy poluzować odpowiednią dźwignię. Końcówka pilota powinna znaleźć się nieco poniżej pozycji regulacji względem frezu. Dzięki temu położeniu pilota można swobodnie wprowadzić klucz oryginalny do otworu zanim rozpocznie się frezowanie kopiowanego klucza. W ten sposób można uniknąć drgań i gwałtownych przesuwów wózka.

Pilot zablokowany. Pilot zablokowany używany jest do wykonywania kopiowania z przesuwem wózka. Zasadniczo jest on wykorzystywany do kopiowania kluczy nacinanych pionowo.

### 4.5.5. Regulacja pionowa pilota

W przypadku każdorazowej wymiany pary frezu i pilota należy dokonać regulacji pionowej tych narzędzi. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

Zob. rys. 4A i 4B

- Zakotwić frez i pilota w odpowiednich uchwytach. Upewnić się, że oba narzędzia są zakotwione, a ich końcówki stykają się ze ścianą uchwyty w górnej części.
- Zakotwić 2 jednakowe klucze nieobrobione w szczękach.
- Uruchomić sprężynowanie pilota.
- Przekręcić regulator pilota na ok. 1 obrót w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby jego końcówka znalazła się poniżej końcówki frezu.
- Uruchomić obrót frezu za pomocą odpowiedniego przetłacznika.
- Opuścić głowicę tak, aby końcówka pilota wywierała nacisk pośrodku pióra klucza, stosując podobną siłę nacisku jak podczas procesu kopiowania.
- Stale naciskając pilotem na klucz, stopniowo obracać regulator pilota w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż końcówka frezu delikatnie otrze się o powierzchnię klucza.



## 5. STEROWANIE I OBSŁUGA

### 5.1. PROCES KOPIOWANIA

1. Włączyć urządzenie za pomocą przełącznika głównego umieszczonego w tylnej części urządzenia.
2. Automatycznie włączy się oświetlenie w celu zapewnienia lepszej widoczności obszaru roboczego.
3. Na podstawie tabeli zamieszczonej pod koniec niniejszej instrukcji wybrać niezbędny frez i pilota do wykonania kopiowania klucza.
4. Wymienić frez i pilota.
5. Zakotwić klucz oryginalny po lewej stronie szczęk, a klucz do skopiowania zamocować po stronie prawej. Podczas mocowania kluczy należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:
  - OGRANICZNIK KLUCZA. Klucz może posiadać ogranicznik SZYJKI lub ogranicznik KOŃCÓWKI. Zob. rys. 5A i 5B
  - ADAPTER. W przypadku niektórych modeli kluczy może być konieczne zastosowanie specjalnego adaptera.
6. Wykonać regulację pionową pilota, tak jak to objaśniono w innych rozdziałach niniejszej instrukcji.
7. Uruchomić systemy upraszczające proces kopiowania:
  - PILOT: Uruchomić lub wyłączyć sprzężynowanie pilota w zależności od rodzaju klucza do skopiowania.
  - WÓZEK: W zależności od modelu klucza może być przydatne zablokowanie wózka w kierunku osi X.
8. Uruchomić obroty frezu za pomocą przełącznika znajdującego się z prawej strony urządzenia.
9. Wykonać kopiowanie klucza.

### 5.2. KOPIOWANIE KLUCZY

#### 5.2.1. Klucz SEA-1

Zob. rys. 6

- Skorzystać z frezu/pilota: F-3 / P-3.
- Klucz mocowany jest w szczękach z ogranicznikiem SZYJKI.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprzężynowania).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować głowicę urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zacząć od prawej strony rowka, zakończyć z lewej strony. Nie ma konieczności wywierania nacisku. Wystarczy lekko oprzeć pilota na bokach rowka.
- Do kopiowania otworów bocznych należy skorzystać z frezu/pilota F-1 / P-1. Zamocować klucz z ogranicznikiem SZYJKI i uruchomić sprzężynowanie pilota.

#### 5.2.2. Klucze OP-WH.P i OP-WY.P

Zob. rys. 7

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11 / P-11.
- Klucz mocowany jest w szczękach z ogranicznikiem KOŃCÓWKI.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprzężynowania).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować głowicę urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zaleca się wykonać jedno przejście w ramach obróbki wstępnej, a następnie kolejne przejście wykończeniowe zgodnie z pełnym przekrojem schematu klucza. Obróbka mechaniczna prowadzona jest od końcówki klucza do głowki.

#### 5.2.3. Klucz HU-HAA.P

Zob. rys. 8

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11 / P-11.
- Zamocować klucz z ogranicznikiem SZYJKI w obszarze szczęki przeznaczonym wyłącznie do kotwienia klucza HU-HAA.P.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprzężynowania).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować głowicę urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zacząć od prawej strony rowka, zakończyć z lewej strony. Nie ma konieczności wywierania nacisku. Wystarczy lekko oprzeć pilota na bokach rowka.

#### 5.2.4. Klucz BM-6.P

Zob. rys. 9

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11 / P-11.
- Zamocować klucz z ogranicznikiem KOŃCÓWKI w obszarze szczęki przeznaczonym wyłącznie do kotwienia klucza HU-HAA.P.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprzężynowania).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować głowicę urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zacząć od prawej strony rowka, zakończyć z lewej strony. Nie ma konieczności wywierania nacisku. Wystarczy lekko oprzeć pilota na bokach rowka.

#### 5.2.5. Klucze ME-4.P, ME-6.P, ME-7.P i ME-8.P

Zob. rys. 10

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11 / P-11.
- Zamocować klucz z ogranicznikiem KOŃCÓWKI w obszarze

ze szczęki przeznaczonym wyłącznie do kotwienia kluczy typu MERCEDES.

- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprężynowania).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować głowicę urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zaleca się wykonać jedno przejście w ramach obróbki wstępnej, a następnie kolejne przejście wykończeniowe zgodnie z pełnym przekrojem schematu klucza. Obróbka mechaniczna prowadzona jest od końcówki klucza do główki.

#### 5.2.6. Klucze KA-2, KA-3 i KA-4

Zob. rys. 11

- W zależności od modelu kopiowanego klucza należy skorzystać z określonej pary frezu i pilota. Odpowiednie dane wskazano w tabeli.
- W zależności od modelu kopiowanego klucza należy skorzystać z adaptera AD-5°, AD-15° lub AD-45°. Odpowiednie dane wskazano w tabeli.
- Umieścić adaptery w szczęcie z ogranicznikiem KOŃCÓWKI.
- Zamocować klucze w adapterach z ogranicznikiem SZYJKI.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Wymagane jest uruchomienie sprężynowania pilota.
- W celu ułatwienia pracy skorzystać z pokrętki blokady wózka na osi X.
- Wykonać kopiowanie jednego z dwóch rzędów otworów.
- Obrócić klucz tak, aby główka była skierowana w stronę urządzenia. Następnie wykonać kopiowanie drugiego rzędu otworów.
- Powtórzyć powyższe czynności z drugiej strony pióra klucza.

#### 5.2.7. Klucze WIN-1D, WIN-2D, WIN-3D i WIN-4D

Zob. rys. 12

- Skorzystać z frezu/pilota: F-15 / P-15.
- Zamocować w szczękach dwa nieobrobione klucze i prze-

prowadzić względem nich regulację pionową pilota.

- Użyć szablonu P-WIN do zamocowania kluczy w szczęcie z uzębieniem skierowanym w górę (tak jak to przedstawiono na rysunku).
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprężynowania).
- Wprowadzić pilota precyzyjnie do jednego z otworów i zablokować głowicę urządzenia na tej wysokości.
- Wykonać cięcie.

#### 5.2.8. Klucze JIS-4P

Zob. rys. 13

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11 / P-11.
- Klucz mocowany jest w szczęcie przy użyciu adaptera AD-MJ.
- Zamocować adapter w szczęcie z ogranicznikiem KOŃCÓWKI.
- Zamocować klucz do adaptera z ogranicznikiem SZYJKI względem płytki obrotowej.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprężynowania).
- Usunąć płytkę obrotową adaptera, aby nie kolidowała z frezem ani pilotem, i wykonać kopiowanie jednego boku klucza.
- Przekręcić oba klucze na drugą stronę adaptera. Ponownie zakotwić adapter w szczękach, tym razem obrócony o 180°.
- Wykonać kopiowanie drugiego boku klucza w celu zakończenia pracy.

#### 5.2.9. Klucz FO-6P

Zob. rys. 14

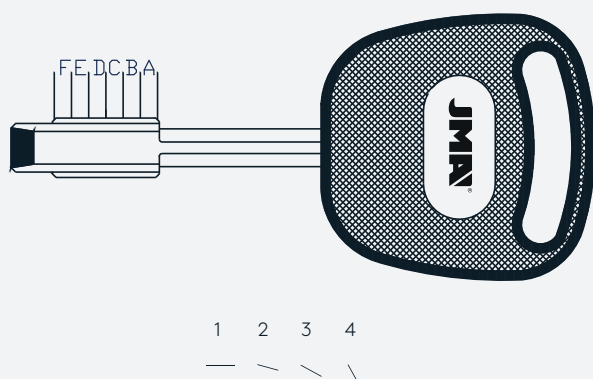
- Skorzystać z frezu/pilota: F-22 / P-22.
- Klucz mocowany jest w szczęcie przy użyciu specjalnego adaptera AD-FO.
- Umieścić adaptery we właściwym położeniu i zakotwić je w szczęcie z ogranicznikiem KOŃCÓWKI względem zewnętrznej powierzchni szczęki.
- Podczas umieszczania klucza zwrócić uwagę na jego idealne wypoziomowanie, aby oba cięcia zostały wykonane symetrycznie na powierzchni klucza.

- Konieczna jest blokada pilota (wyłączenie sprężynowania).
- Wprowadzić pilota do rowka danej litery. Zablokować głowicę na żądanej wysokości i lekko unieść pilota, aby nie ciągnął za sobą adaptera.
- Wykonać cięcie.

#### ODCZYTYWANIE KODU KLUCZA ORYGINALNEGO

Klucz oryginalny posiada 6 pozycji kopiowania określonych literami: A, B, C, D, E i F zgodnie z poniższym rysunkiem.

W każdym położeniu klucza istnieją 4 różne możliwe kombinacje (określone cyframi), które zostały wyliczone i opisane poniżej:



KOMBINACJA: 1 informuje o niemożliwości skopiowania klucza. KOMBINACJA: 2 informuje o niewielkim podcięciu w kluczu; gdy podcięcie jest większe, wskazywana jest KOMBINACJA: 3. KOMBINACJA: 4 oznacza największe możliwe podcięcie klucza.

- Chwycić klucz i oznaczyć na nim kombinacje w każdej z 6 możliwych pozycji tak, jak to wskazano poniżej dla przykładu:

POZYCJA	A	B	C	D	E	F
KOMBINACJA	3	4	1	2	4	2

UWAGA: Szereg cyfr kombinacji stanowi kod klucza.

#### 5.2.10. Klucze RURKOWE

Zob. rys. 15A i 15B

- Skorzystać z frezu/pilota: F-8 / P-8.
- Dobrać odpowiednią parę adapterów stosownie do średnicy zewnętrznej klucza. Istnieją w tym celu 4 pary adapterów obsługujące średnice od 5 do 12,5 mm.
- Zamocować klucz w obszarze szczęki w kształcie litery „V” przeznaczonym wyłącznie do mocowania kluczy RURKOWYCH.
- Mocując klucze, należy je ustawić w jednakowym położeniu obrotu.
- Wykonać regulację pionową pilota.
- Wymagane jest uruchomienie sprężynowania pilota

#### 5.2.11. Klucz HON-31

Zob. rys. 22

- Skorzystać z frezu/pilota: F-11/P-11.
- Zakotwić klucz oryginalny po lewej stronie szczęki z ogranicznikiem KOŃCÓWKI.
- Zakotwić nieobrobiony klucz po prawej stronie szczęki, umieszczając go nad adapterem (grubość szablonu = 0,4 mm). W ten sposób uzębienie klucza znajdzie się nieznacznie powyżej szczęki, zapobiegając jej uszkodzeniu przez frez podczas obróbki.
- Dokonać regulacji wysokości frezu/pilota.
- Zablokować pilota (wyłączyć sprężynowanie).
- Umieścić pilota w rowku pióra klucza i zablokować wysokość głowicy urządzenia.
- Jeżeli najniższa część pilota trze o dno rowka klucza, lekko unieść pilota.
- Zacząć od prawej strony rowka (od strefy głowki klucza do końcówki) i kontynuować pracę z lewej strony (od końcówki do głowki).

## 6. KONSERWACJA

Urządzenie do kopiowania kluczy MOVE nie wymaga żadnego szczególnego harmonogramu czynności konserwacyjnych. Należy stale kontrolować i, w razie potrzeby, wymieniać niektóre części stosownie do ich stopnia zużycia. Dotyczy to w szczególności frezów.

Czynności konserwacyjne muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel posiadający środki ochrony niezbędne do pracy w bezpiecznych warunkach. Podczas przeprowadzania jakichkolwiek czynności konserwacyjnych należy ściśle przestrzegać wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji oraz poniższych wskazówek ogólnych:



1. Przed przystąpieniem do przeprowadzania jakiegokolwiek czynności konserwacyjnej należy wyłączyć urządzenie i odłączyć je od zasilania. Operator powinien się upewnić, że nikt nie ma dostępu do urządzenia.



2. Nie przeprowadzać czynności konserwacyjnych podczas działania urządzenia.



3. Należy zawsze stosować oryginalne części zamienne. Oznaczenie „CE” jest gwarantowane wyłącznie w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych dostarczonych przez producenta.



4. Po wymianie którejkolwiek z części należy się upewnić, że stosowne śruby zostały prawidłowo zakotwione.



5. W ŻADNYM WYPADKU NIE UŻYWAĆ SPRĘŻONEGO POWIETRZA! Do oczyszczenia szczęk i wózka z metalowych opiłków zaleca się używać pędzelka dostarczonego wraz z urządzeniem.



6. W celu ochrony metalowych części przed rdzą, zaleca się stosować olej ochronny typu WD40 lub podobny, nakładając go na szczęki.

### 6.1. WYMIANA SZCZĘKI

Zob. rys. 16

Należy to wykonać w następujący sposób:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Wyjąć frez (10) i pilota (11) z urządzenia w celu zwiększenia obszaru roboczego.
- 2) Odkręcić i wyjąć obie dźwignie szczęki (8), aby uzyskać dostęp do śrub mocujących szczękę.
- 3) Odkręcić obie śruby (T1) i wyjąć szczękę (7), ostrożnie pociągając ją do góry.
- 4) Aby zamontować nową szczękę, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

### 6.2. REGULACJA SZCZĘKI

Zob. rys. 17

Urządzenie jest dostarczane z fabrycznie wyregulowaną szczęką (7), zatem jej późniejsza regulacja nie jest konieczna. W przypadku wymiany szczęki na nową należy wyregulować jej położenie. W tym celu należy wykonać następujące kroki:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Wybrać 2 narzędzia (np. F-1 i P-1) i zamocować je w odpowiednich uchwytach, lecz skierowane w drugą stronę – końcówkami do środka.
- 2) Odkręcić i wyjąć obie dźwignie szczęki (8), aby uzyskać dostęp do śrub mocujących szczękę.
- 3) Upewnić się, że obie śruby (T1) mocujące szczękę są niedokręcone.
- 4) Opuścić głowicę i zablokować ją za pomocą pokrętła (6) w takim położeniu, aby końcówki narzędzi znalazły się nieco poniżej szczęki.
- 5) Oprzeć boki frezu (10) i pilota (11) na boku szczęki (7).
- 6) Trzymając szczękę w tym położeniu, dokręcić obie śruby (T1).

### 6.3. NAPRĘŻANIE I WYMIANA PASA

Zob. rys. 18

W celu sprawdzenia naprężenia pasa (A) lub dokonania jego wymiany należy postępować w następujący sposób:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

1) Odkręcić 4 śruby (T2) kotwiące osłonę silnika (B) i zdjąć osłonę.  
 2) Poluzować 4 śruby (T3) mocujące silnik do blachy podporowej, lecz nie zwalniać ich.  
**NAPRĘŻANIE:** Dociskając silnik (F) do tyłu urządzenia, dokręcić 4 śruby (T3).  
**WYMIANA:** Aby wymienić pas, należy wykonać powyższe czynności służące do naprężania z zastosowaniem nowego pasa.

#### 6.4. WYMIANA SILNIKA

Zob. rys. 19



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- 1) Odkręcić 4 śruby (T2) kotwiące osłonę silnika (B) i zdjąć osłonę.
- 2) Użyć niewielkiego śrubokręta do odłączenia obu kabli silnika (F) podłączonych do listwy przyłączeniowej.
- 3) Wyciągnąć pas (A).
- 4) Poluzować śrubę gwintowaną (T4) mocującą pas przewodzący (G) do wału silnika (F) i wyjąć ją, pociągając do góry.
- 5) Odkręcić 4 śruby (T3) mocujące silnik (F) do blachy podporowej (E) i wyjąć go razem ze sprężyną znajdującą się u spodu.
- 6) Aby zamontować nowy silnik, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

#### 6.5. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Jeżeli urządzenie nie uruchamia się po naciśnięciu odpowiednich włączników, konieczne jest sprawdzenie stanu bezpieczników. Należy to wykonać w następujący sposób:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Wyciągnąć uchwyt bezpiecznikowy umieszczony obok wyłącznika ogólnego (19).

- 2) Sprawdzić (za pomocą testera), czy nie przepalił się któryś z bezpieczników; w razie potrzeby dokonać wymiany na nowy bezpiecznik tego samego typu i mocy.

#### 6.6. WYMIANA KARTY ROZŁĄCZAJĄCEJ

Zob. rys. 20

Należy to wykonać w następujący sposób:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Bardzo ostrożnie odwrócić maszynę, stawiając ją na tylnej części.
- 2) Odkręcić 2 nóżki (H) z tyłu urządzenia.
- 3) Odkręcić 4 śruby (T5) kotwiące blachę ochronną (J) i wyciągnąć ją.
- 4) Odłączyć kable od karty rozłączającej (K) po uprzednim zanotowaniu położenia każdego z nich.
- 5) Odkręcić 4 śruby (T6) mocujące kartę rozłączającą (K) i wyjąć ją.
- 6) Aby zamontować nową kartę rozłączającą, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

#### 6.7. WYMIANA DIOD LED

Zob. rys. 20 i 21

Należy to wykonać w następujący sposób:



1. Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Odkręcić 4 śruby (T2) kotwiące osłonę silnika (B) i zdjąć osłonę.
- 2) Użyć niewielkiego śrubokręta do odłączenia obu kabli taśmy LED podłączonych do listwy przyłączeniowej.
- 3) Odkręcić 2 śruby (T7) mocujące osłonę (M) i zdjąć osłonę.
- 4) Pociągnąć i odkleić taśmę LED (P), a następnie wyciągnąć ją.
- 5) Aby zamontować nową taśmę LED, wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

## 7. USUWANIE ODPADÓW

Usuwanie odpadów powinno się odbywać zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika.



1. Osoba instalująca urządzenie jest odpowiedzialna za prawidłowe zarządzanie odpadami.

gospodarstw domowych.

Punkty zbiórki na terenie gminy, w której mieszka użytkownik, muszą zagwarantować funkcjonalność, dostępność i adekwatność systemów zbiórki selektywnej, tak aby właściciele urządzenia i jego dystrybutorzy mogli bezpłatnie dostarczać do punktu zbiórki odpady wytworzone na swoim terenie.

### 7.1. OPIŁKI

Opiłki powstałe podczas kopiowania kluczy zaliczane są do kategorii odpadów specjalnych i są traktowane na równi ze stałymi odpadami komunalnymi (SOK), podobnie jak na przykład metalowe zmywaki do czyszczenia.

Odpady zanieczyszczone lub zawierające substancje toksyczne i szkodliwe uważane są za odpady toksyczne i szkodliwe, dlatego należy je usuwać zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika.

### 7.2. OPAKOWANIE

Urządzenie dostarczane jest w opakowaniu kartonowym, które można poddać recyklingowi jako pudło opakowaniowe. Jest ono traktowane na równi ze stałymi odpadami komunalnymi, dlatego należy je wyrzucić do specjalnego kontenera przeznaczonego do zbiórki odpadów kartonowych.

Elementy zabezpieczające urządzenie we wnętrzu opakowania kartonowego wykonane są z materiału polimerowego porównywalnego do stałych odpadów komunalnych, dlatego należy je wyrzucić wyłącznie do odpowiedniego pojemnika przeznaczonego do usuwania odpadów.

### 7.3. URZĄDZENIE

W przypadku konieczności utylizacji urządzenia należy je potraktować jako należące do kategorii WEEE (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Zgodnie z dyrektywą 2012/19/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE)



osoby utylizujące urządzenie w sposób nielegalny lub wraz z odpadami komunalnymi podlegać będą sankcjom przewidzianym w obowiązujących przepisach krajowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi urządzenia nie można utylizować wraz z odpadami komunalnymi. W związku z powyższym po zakończeniu okresu eksploatacji oraz po przeprowadzeniu czynności niezbędnych do prawidłowego zarządzania odpadami urządzenie należy dostarczyć do jednego z punktów selektywnej zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z

# FIGURES \ FIGURAS

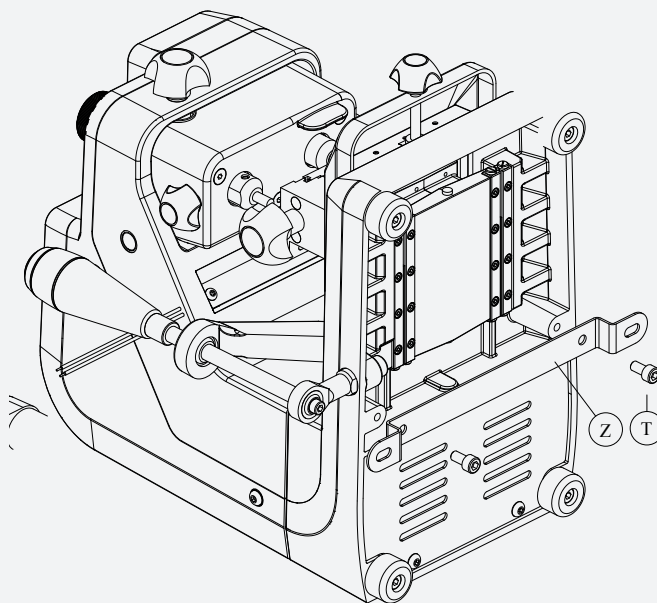


Figura 1 / Figure 1/ Abbildung 1 / Rysunek 1

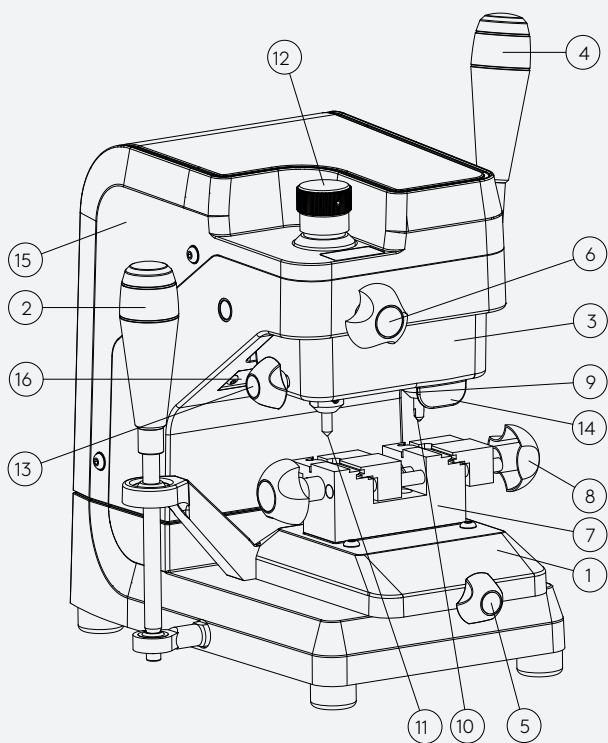


Figura 3A / Figure 3A / Abbildung 3A / Rysunek 3A

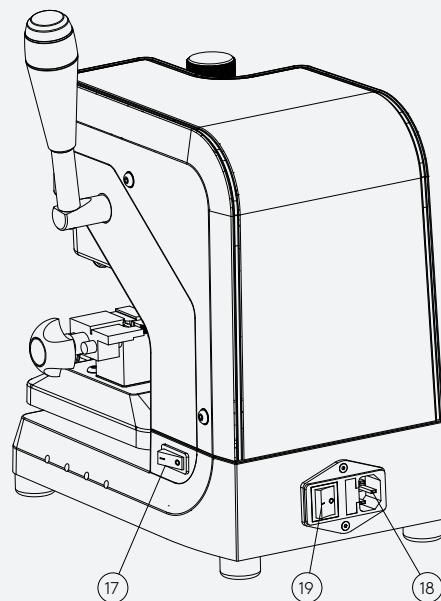


Figura 3B / Figure 3B / Abbildung 3B/ Rysunek 3B

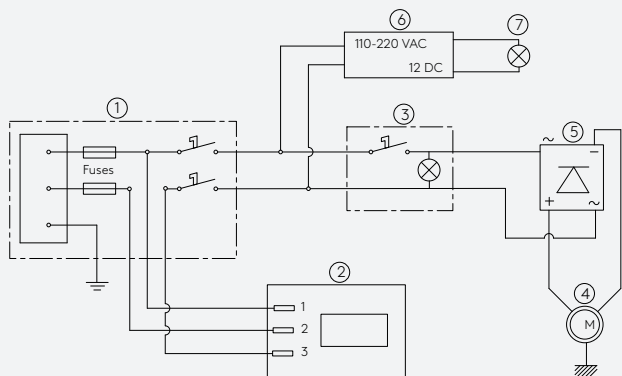
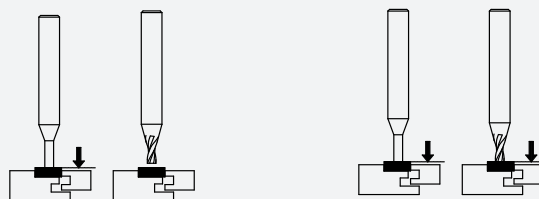


Figura 2 / Figure 2 / Abbildung 2 / Rysunek 2



4A

4B

Figura 4 / Figure 4 / Abbildung 4 / Rysunek 4

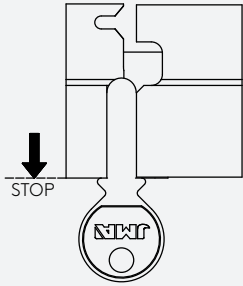


Figura 5A / Figure 5A / Abbildung 5A / Rysunek 5A

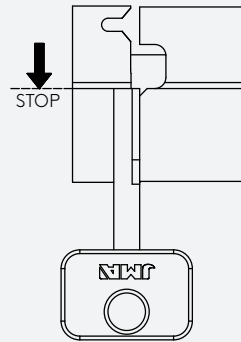


Figura 5B / Figure 5B / Abbildung 5B / Rysunek 5B

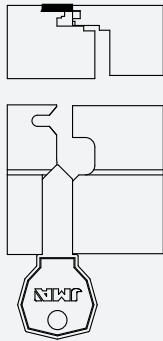


Figura 6 / Figure 6 / Abbildung 6 / Rysunek 6

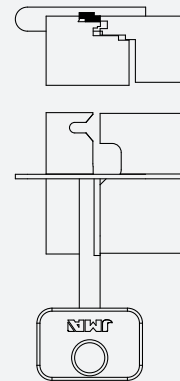


Figura 7 / Figure 7 / Abbildung 7 / Rysunek 7

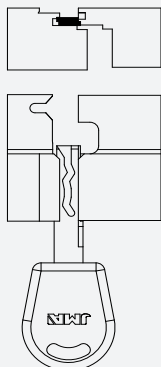


Figura 8 / Figure 8 / Abbildung 8 / Rysunek 8

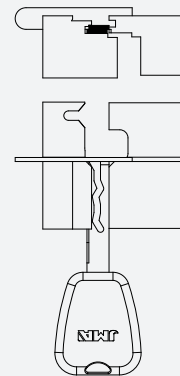


Figura 9 / Figure 9 / Abbildung 9 / Rysunek 9



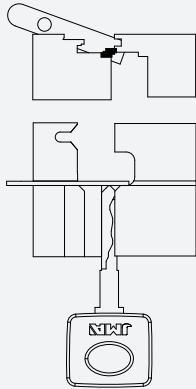


Figura 10 / Figure 10 / Abbildung 10 / Rysunek 10

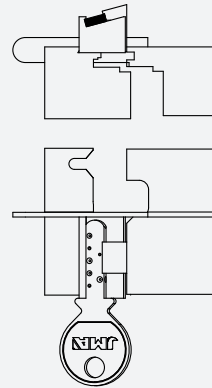


Figura 11 / Figure 11 / Abbildung 11 / Rysunek 11

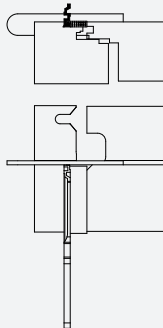


Figura 12 / Figure 12 / Abbildung 12 / Rysunek 12

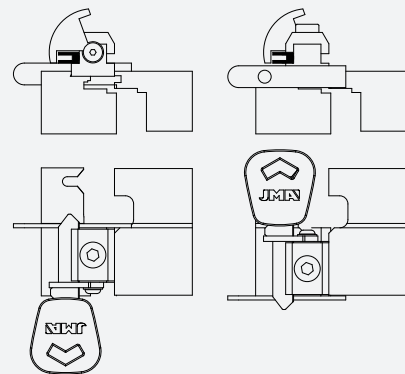


Figura 13 / Figure 13 / Abbildung 13 / Rysunek 13

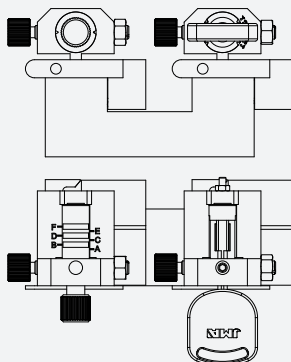


Figura 14 / Figure 14 / Abbildung 14 / Rysunek 14

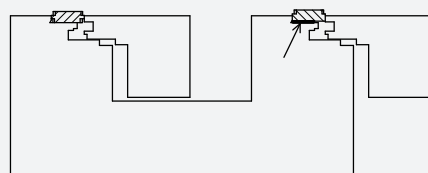
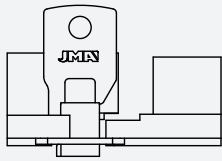
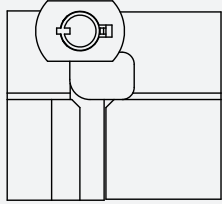






Figura 22 / Figure 22 / Abbildung 22 / Rysunek 22



-  Ø7,1 (LOC-1T, 139, .....)
-  Ø9,8 (CHI-1T, AGA-1T, MER-1T, PCI-1T, .....)
-  Ø10,1 (BIL-1T, .....)
-  Ø12,5 (AGA-2T, .....)

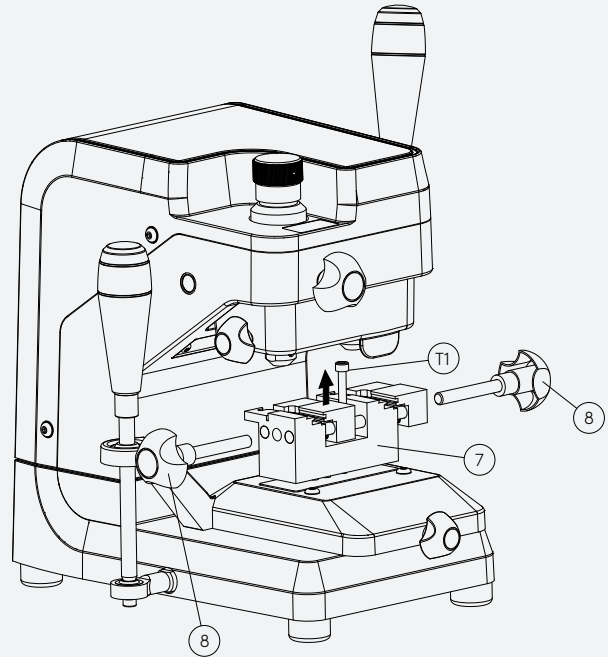


Figura 15A-15B / Figure 15A-15B / Abbildung 15A-15B / Rysunek 15A-15B

Figura 16 / Figure 16 / Abbildung 16 / Rysunek 16

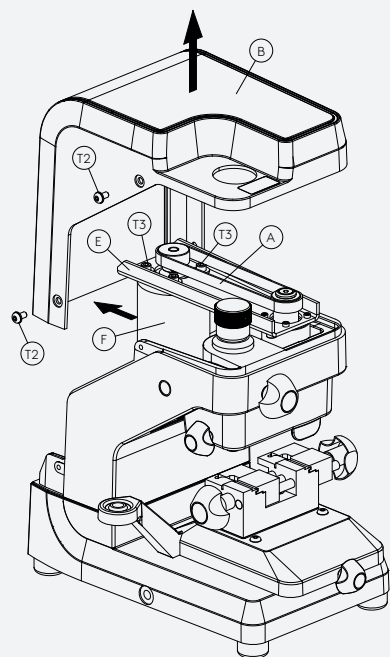
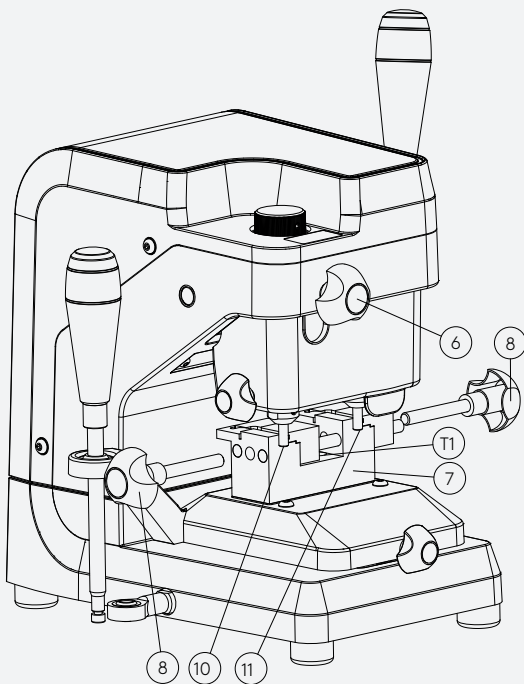


Figura 17 / Figure 17 / Abbildung 17 / Rysunek 17

Figura 18 / Figure 18 / Abbildung 18 / Rysunek 18

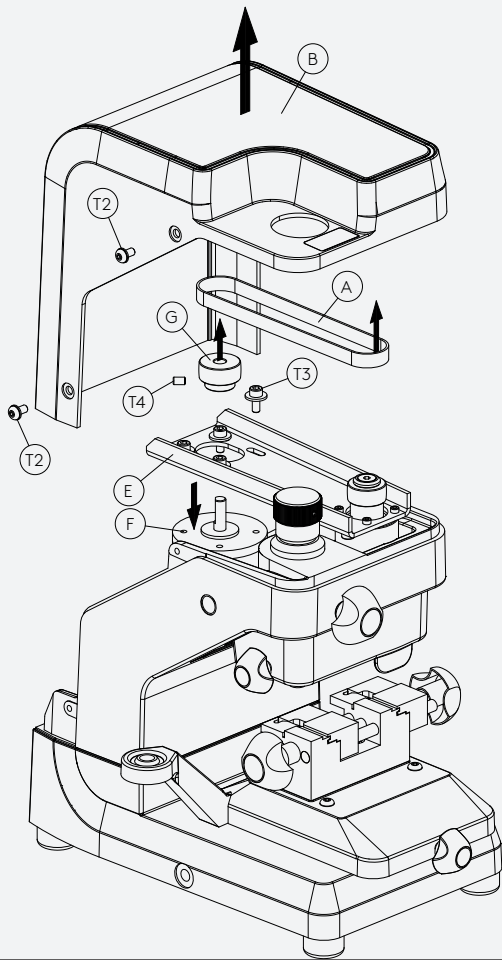


Figura 19/ Figure 19 / Abbildung 19 / Rysunek 19

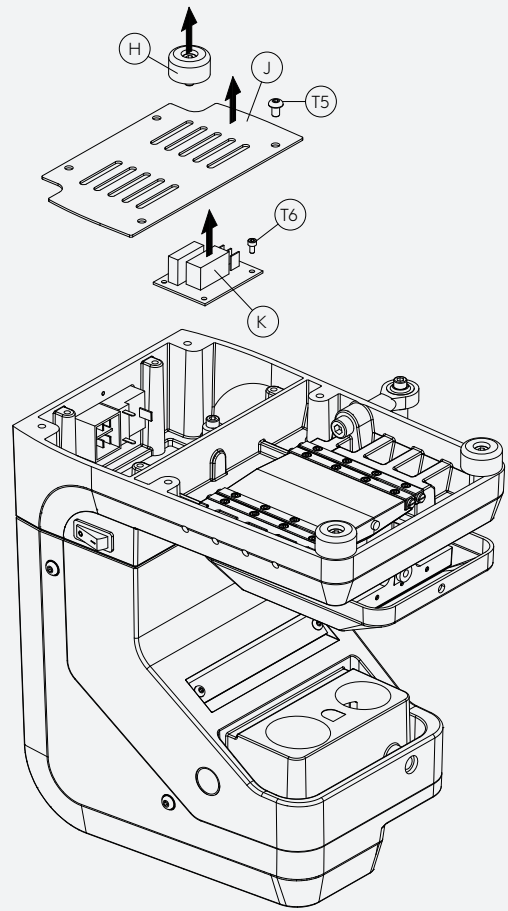


Figura 20 / Figure 20 / Abbildung 20 / Rysunek 20

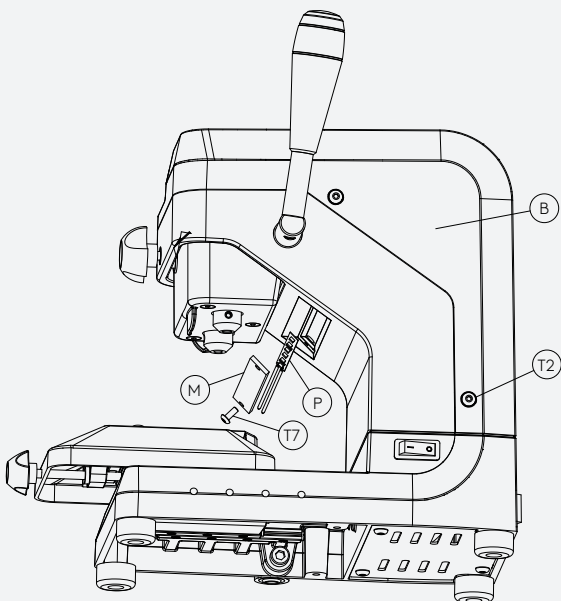
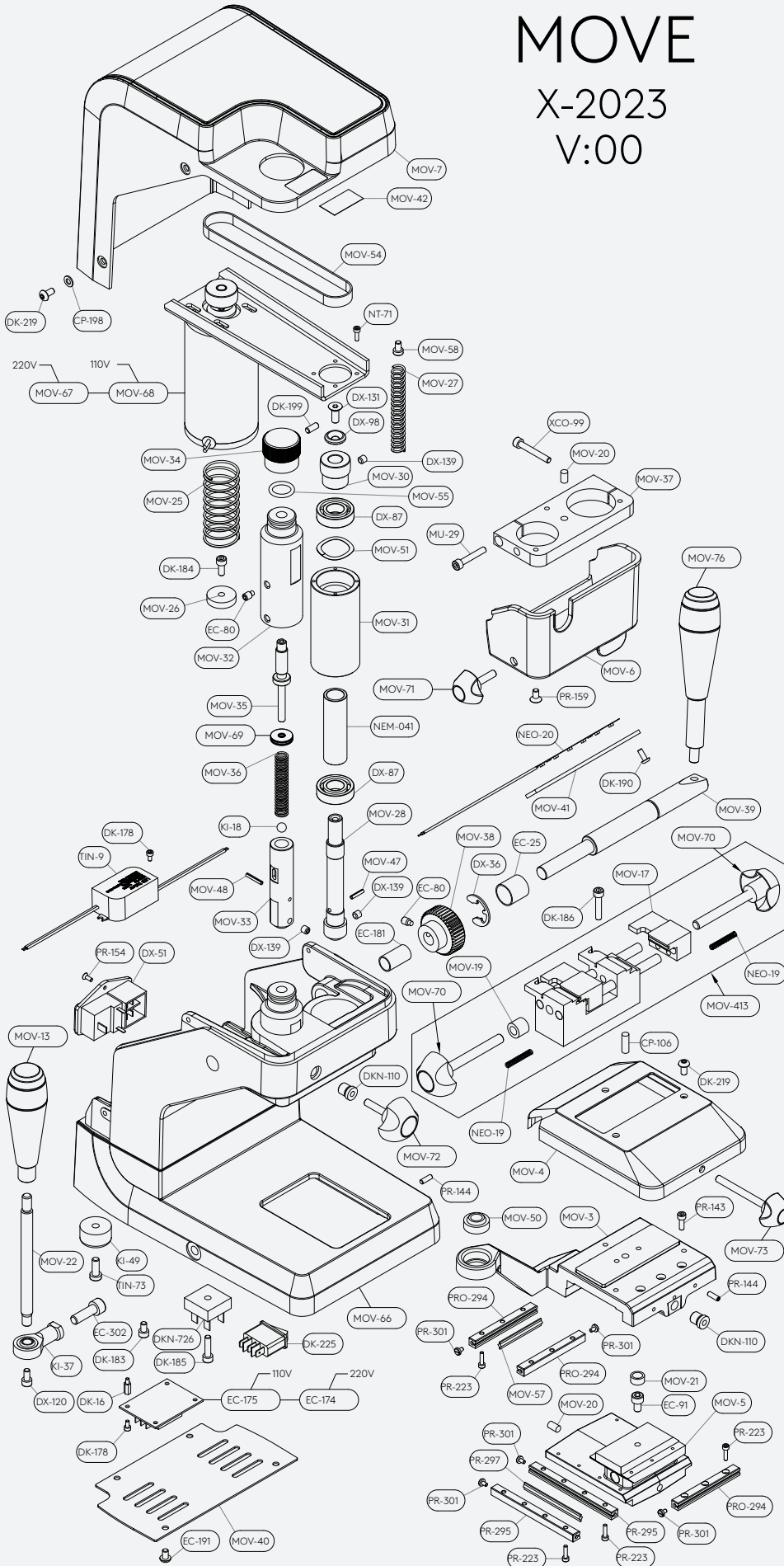


Figura 21/ Figure 21/ Abbildung 21 / Rysunek 21

# MOVE

X-2023  
V:00



	MOV-43
	DX-181
	MOV-44
	DK-214
	MOV-45
	MOV-46
	DK-338
	DX-77 DX-76 DX-75
	CP-99







**JMA\Headquarter**

ALEJANDRO ALTUNA, S.L.U.  
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.  
Av. Los Paracas 130, Urbanización  
Salamanca,  
Distrito Ate, Lima

**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 Joao 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.jmakeys.co.uk**  
sales@skskeys.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-catalogo

**Opening  
the future**

Member of  
**Altuna Group**



**JMA®**