

# JMA<sup>®</sup>



## **MÁQUINA DUPLICADORA**

DUPLICATING MACHINE / MACHINE A REPRODUIRE / SCHLÜSSELKOPIERFRÄSE  
MAQUINA DUPLICADORA / MASZYNA DO KOPIOWANIA

## **BERNA SIMPLY<sub>02</sub>**

### **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

USER'S MANUAL  
MANUEL D'INSTRUCTIONS  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
MANUAL DO UTILIZADOR  
PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA



[www.jma.es](http://www.jma.es)



## Índice

<b>1. Presentación y aspectos generales.....</b>	<b>5</b>
1.1 Generalidades.....	5
1.2 Transporte y embalaje.....	5
1.3 Etiqueta identificadora.....	5
<b>2. Medidas de seguridad.....</b>	<b>5</b>
2.1 Normas.....	5
2.2 Dispositivos de seguridad.....	5
2.2.1 Protecciones.....	5
2.2.2 Equipo de protección personal.....	5
2.2.3 Señalizaciones de seguridad.....	5
2.2.4 Instrucciones generales de seguridad.....	5
2.3 Riesgos residuales.....	5
<b>3. Instalación y preparación de la máquina.....</b>	<b>6</b>
3.1 Condiciones ambientales del local.....	6
3.2 Características del lugar de instalación.....	6
3.3 Preparación de la máquina.....	6
<b>4. Características de la máquina.....</b>	<b>6</b>
4.1 Nomenclatura de la llave.....	6
4.2 Elementos principales de la máquina.....	6
4.3 Datos técnicos.....	6
4.4 Componentes y partes funcionales.....	7
4.4.1 Accesorios.....	7
4.4.2 Circuito eléctrico.....	7
4.4.3 Mordaza de 4 lados.....	7
<b>5. Operatividad y funcionamiento.....</b>	<b>7</b>
5.1 Reglaje de profundidad.....	7
5.2 Reglaje lateral.....	7
5.3 Duplicado de la llave.....	7
5.3.1 Duplicado de una llave SIN TOPE.....	7
5.3.2 Duplicado de una llave CRUCIFORME.....	7
<b>6. Mantenimiento.....</b>	<b>7</b>
6.1 Sustitución del cepillo.....	8
6.2 Sustitución de la fresa.....	8
6.3 Sustitución del palpador.....	8
6.4 Regulación de profundidad del carro.....	8
6.5 Sustitución de los fusibles.....	8
6.6 Sustitución del interruptor de marcha.....	8
6.7 Sustitución de la correa.....	8
6.8 Sustitución del motor.....	8
6.9 Sustitución del condensador del motor.....	9
<b>7.- Eliminación de residuos.....</b>	<b>9</b>
7.1 Embalaje.....	9
7.2 Viruta.....	9
7.3 Máquina.....	9
<b>8.- Explosionado.....</b>	<b>35</b>

4.4.2 Wiring Diagram.....	12
4.4.3 4 sides clamp.....	12
<b>5. Operation and function.....</b>	<b>12</b>
5.1 Depth adjustment.....	12
5.2 Lateral adjustment.....	12
5.3 Key copying.....	12
5.3.1 Copying a key with NO SHOULDER.....	12
5.3.2 Copying a CRUCIFORM key.....	12
<b>6. Maintenance.....</b>	<b>12</b>
6.1 Brush Replacement.....	12
6.2 Cutter Replacement.....	13
6.3 Tracer Replacement.....	13
6.4 Carriage Depth Adjustment.....	13
6.5 Fuse Replacement.....	9
6.6 On/Off Switch Replacement.....	13
6.7 Belt Replacement.....	13
6.8 Motor Replacement.....	13
6.9 Motor Capacitor Replacement.....	13
<b>7- Waste disposal.....</b>	<b>13</b>
7.1 Packaging.....	14
7.2 Swarf.....	14
7.3 Machine.....	14
<b>8.- Exploded view.....</b>	<b>35</b>

## Table des matières

<b>1.- Présentation et aspects généraux.....</b>	<b>15</b>
1.1 Généralités.....	15
1.2 Transport Et Emballage.....	15
1.3 Plaque signalétique.....	15
<b>2. Mesures de sécurité.....</b>	<b>15</b>
2.1 Normes.....	15
2.2 Dispositifs de sécurité.....	15
2.2.1 Protections.....	15
2.2.2 Équipement de protection individuelle.....	15
2.2.3 Signalisations de sécurité.....	15
2.2.4 Instructions générales de sécurité.....	15
2.3 Risques résiduels.....	15
<b>3. Installation et préparation de la machine.....</b>	<b>16</b>
3.1 Conditions environnementales du local.....	16
3.2 Caractéristiques du site d'installation.....	16
3.3 Préparation de la machine.....	16
<b>4.- Caractéristiques de la machine.....</b>	<b>16</b>
4.1 Nomenclature de la clé.....	16
4.2 Principaux éléments de la machine.....	16
4.3 Données techniques.....	16
4.4 Composants et parties fonctionnelles.....	16
4.4.1 Accessoires.....	16
4.4.3 Circuit électrique.....	17
4.4.4 Étau à 4 faces.....	17
<b>5.- Fonctionnement.....</b>	<b>17</b>
5.1 Réglage de profondeur.....	17
5.2 Réglage latéral.....	17
5.3 Reproduction de la clé.....	17
5.3.1 Reproduction d'une clé SANS BUTÉE.....	17
5.3.2 Reproduction d'une clé CRUCIFORME.....	17
<b>6. Maintenance.....</b>	<b>17</b>
6.1 Remplacement de la brosse.....	18
6.2 Remplacement de la fraise.....	18
6.3 Remplacement du palpeur.....	18
6.4 Réglage de la profondeur du chariot.....	18
6.5 Remplacement des fusibles.....	18
6.6 Remplacement de l'interrupteur de mise en marche.....	18
6.7 Remplacement de la courroie.....	18
6.8 Remplacement du moteur.....	18
6.9 Remplacement du condensateur du moteur.....	18
<b>7.- Élimination des déchets.....</b>	<b>19</b>
7.1 Emballage.....	19
7.2 Copeaux.....	19
7.3 Machine.....	19
<b>8.- Vue éclatée.....</b>	<b>35</b>

## Index

<b>1. Machine overview.....</b>	<b>10</b>
1.1 General aspects.....	10
1.2 Transport and packaging.....	10
1.3 Identification label.....	10
<b>2. Safety Measures.....</b>	<b>10</b>
2.1 Regulations.....	10
2.2 Safety Devices.....	10
2.2.1 User protection.....	10
2.2.2 Personal protection equipment.....	10
2.2.3 Safety signs and symbols.....	10
2.2.4 General safety instructions.....	10
2.3 Residual Risks.....	10
<b>3. Machine Installation and Set-up.....</b>	<b>11</b>
3.1 Environmental Conditions in the Workshop.....	11
3.2 Characteristics of the Location for Installation.....	11
3.3 Machine Preparation.....	11
<b>4. Machine characteristics.....</b>	<b>11</b>
4.1 Key nomenclature.....	11
4.2 Main parts of the machine.....	11
4.3 Technical data.....	11
4.4 Components and functional parts.....	11
4.4.1 Accessories.....	11

## Inhaltsverzeichnis:

<b>1.- Einführung und allgemeines</b> .....	<b>20</b>
1.1 Allgemeines.....	20
1.2 Transport und verpackung.....	20
1.3 Typenschild.....	20
<b>2. Sicherheitsmaßnahmen</b> .....	<b>20</b>
2.1 Normen.....	20
2.2 Sicherheitseinrichtungen.....	20
2.2.1 Schutzvorrichtungen.....	20
2.2.2 Persönliche Schutzausrüstung.....	20
2.2.3 Sicherheitsbeschilderung.....	20
2.2.4 Allgemeine Sicherheitsanweisungen.....	20
2.3 Restrisiken.....	20
<b>3. Aufbau und Vorbereitung der Maschine</b> .....	<b>21</b>
3.1 Umgebungsbedingungen der Betriebsstätte.....	21
3.2 Eigenschaften des Aufbauortes.....	21
3.3 Vorbereitung der Maschine.....	21
<b>4.- Merkmale dermaschine</b> .....	<b>21</b>
4.1 Schlüsselnamenklatur.....	21
4.2 Hauptelemente dermaschine.....	21
4.3 Technische daten.....	21
4.4 Komponenten und funktionsteile.....	21
4.4.1 Zubehör.....	21
4.4.2 Elektrischer Stromkreis.....	22
4.4.3 Vierseitige Spannbacke.....	22
<b>5.- Funktionalität und betrieb</b> .....	<b>22</b>
5.1 Tiefeneinstellung.....	22
5.2 Seitliche einstellung.....	22
5.3 Schlüssel kopieren.....	22
5.3.1 Schlüssel OHNE ANSCHLAG kopieren.....	22
5.3.2 Kopieren eines KREUZ-Schlüssels.....	22
<b>6. Wartung</b> .....	<b>22</b>
6.1 Austausch der Bürste.....	23
6.2 Austausch der Fräse.....	23
6.3 Austausch des Tasters.....	23
6.4 Tiefeneinstellung des Schlittens.....	23
6.5 Austausch der Sicherungen.....	23
6.6 Austausch des Betriebsschalters.....	23
6.7 Austausch des Zahnriemens.....	23
6.8 Austausch des Motors.....	23
6.9 Austausch des Kondensators im Motor.....	23
<b>7.- Abfallentsorgung</b> .....	<b>24</b>
7.1 Verpackungen.....	24
7.2 Metallspäne.....	24
7.3 Maschine.....	24
<b>8.- Explosionszeichnung</b> .....	<b>35</b>

## Indice

<b>1.- Apresentação e aspetos gerais</b> .....	<b>25</b>
1.1 Generalidades.....	25
1.2 Transporte e embalagem.....	25
1.3 Etiqueta identificadora.....	25
<b>2. Medidas de segurança</b> .....	<b>25</b>
2.1 Normas.....	25
2.2 Dispositivos de segurança.....	25
2.2.1 Proteções.....	25
2.2.2 Equipamentos de proteção individual.....	25
2.2.3 Sinalizações de segurança.....	25
2.2.4 Instruções gerais de segurança.....	25
2.3 Riscos residuais.....	25
<b>3. Instalação e preparação da máquina</b> .....	<b>26</b>
3.1 Condições ambientais do local.....	26
3.2 Características do lugar de instalação.....	26
3.3 Preparação da máquina.....	26
<b>4.- Características da máquina</b> .....	<b>26</b>
4.1 Nomenclatura da chave.....	26
4.2 Elementos principais da máquina.....	26
4.3 Dados técnicos.....	26
4.4 Componentes e partes funcionais.....	26
4.4.1 Acessórios.....	26

4.4.2 Circuito elétrico.....	27
4.4.3 Mordada de 4 lados.....	27
<b>5.- Operacionalidade e funcionamento</b> .....	<b>27</b>
5.1 Regulação de profundidade.....	27
5.2 Regulação lateral.....	27
5.3 Duplicação da chave.....	27
5.3.1 Duplicação de uma chave SEM BATEnte.....	27
5.3.2 Duplicação de uma chave CRUCIFORME.....	27
<b>6. Manutenção</b> .....	<b>27</b>
6.1 Substituição da escova.....	28
6.2 Substituição da fresa.....	28
6.3 Substituição do palpador.....	28
6.4 Regulação de profundidade do carro.....	28
6.5 Substituição dos fusíveis.....	28
6.6 Substituição do interruptor de marcha.....	28
6.7 Substituição da correia.....	28
6.8 Substituição do motor.....	28
6.9 Substituição do condensador do motor.....	19
<b>7.- Eliminação de resíduos</b> .....	<b>29</b>
7.1 Embalagem.....	29
7.2 Aparas.....	29
7.3 Máquina.....	29
<b>8.- Desenho geral</b> .....	<b>35</b>

## Spis treści

<b>1.- Prezentacja i charakterystyka ogólna</b> .....	<b>30</b>
1.1 Informacje ogólne.....	30
1.2 Transport i opakowanie.....	30
1.3 Etykieta identyfikacyjna.....	30
<b>2. Środki bezpieczeństwa</b> .....	<b>30</b>
2.1 Normy.....	30
2.2 Elementy bezpieczeństwa.....	30
2.2.1 Zabezpieczenia.....	30
2.2.2 Środki ochrony indywidualnej.....	30
2.2.3 Znaki bezpieczeństwa.....	30
2.2.4 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa.....	30
2.3 Ryzyko resztkowe.....	31
<b>3. Instalacja i przygotowanie urządzenia</b> .....	<b>31</b>
3.1 Warunki środowiskowe warsztatu.....	31
3.2 Właściwości miejsca instalacji.....	31
3.3 Przygotowanie urządzenia.....	31
<b>4.- Właściwości urządzenia</b> .....	<b>31</b>
4.1 Nazewnictwo elementów klucza.....	31
4.2 Główne elementy urządzenia.....	31
4.3 Dane techniczne.....	31
4.4 Komponenty i elementy funkcjonalne urządzenia.....	32
4.4.1 Akcesoria.....	32
4.4.2 Obwód elektryczny.....	32
4.4.3 Szczęki czterostronne.....	32
<b>5.- Sterowanie i obsługa</b> .....	<b>32</b>
5.1 Regulacja głębokości.....	32
5.2 Regulacja boczna.....	32
5.3 Kopiowanie klucza.....	32
5.3.1 Kopiowanie klucza BEZ OGRANICZNIKA.....	32
5.3.2 Kopiowanie klucza KRZYŻOWEGO.....	32
<b>6. Konserwacja</b> .....	<b>32</b>
6.1 Wymiana szczotki.....	33
6.2 Wymiana frezu.....	33
6.3 Wymiana pilota.....	33
6.4 Regulacja głębokości wózka.....	33
6.5 Wymiana bezpieczników.....	33
6.6 Wymiana włącznika.....	33
6.7 Wymiana pasa.....	33
6.8 Wymiana napędu.....	33
6.9 Wymiana kondensatora do silnika.....	34
<b>7.- Usuwanie odpadów</b> .....	<b>34</b>
7.1 Opakowanie.....	34
7.2 Wióry.....	34
7.3 Urządzenie.....	34
<b>8.- Rysunek w powiększeniu</b> .....	<b>35</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

### SIMBOLOGIA GRAFICA EN EL MANUAL DE USO



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



Es obligatorio leer el manual de uso

**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.**



**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 BERNA SIMPLY 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 = 440 mm; Alto = 350 mm; Profundidad = 540 mm Peso máquina más embalaje = 18.5 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.



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



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

### 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

La máquina BERNA EASY está provista de una etiqueta identificadora, donde se especifica:

- El nombre y dirección del fabricante
- El marcaje CEE
- El año de fabricación
- El número de serie.



## 2.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

### 2.1 NORMAS

La máquina duplicadora BERNA SIMPLY 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.



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 BERNA SIMPLY 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.

#### 2.2.2 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Durante el funcionamiento y mantenimiento de la máquina BERNA SIMPLY, 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 BERNA SIMPLY lleva las siguientes señalizaciones de seguridad:



Obligatorio el uso de gafas de protección



Leer el manual de instrucciones antes de usar la máquina



¡ATENCIÓN! Operación peligrosa



¡ATENCIÓN! Herramienta en movimiento de rotación



¡ATENCIÓN! Presencia de voltaje



Conexión a Tierra

#### 2.2.4 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD



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 BERNA SIMPLY 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:

- ⚠ 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, .....)
- ⚠ 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).
- ⚠ 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- INSTALACION Y PREPARACION 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.

**⚠** Se prohíbe la utilización de la máquina en atmosfera explosiva y en presencia de líquidos inflamables o gases.

### 3.2 CARACTERISTICAS DEL LUGAR DE INSTALACION

- Coloque la maquina sobre una superficie horizontal de trabajo, firme y adecuada al peso (15 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.

**⚠** 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 PREPARACION DE LA MAQUINA

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:

- Se ofrece la opción de poder fijar la máquina a la mesa de trabajo, por medio del útil de sujeción que se suministra junto a los accesorios. Para ello, actuar de la siguiente manera:  
**Ver Figura 3**

**⚠** Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Con mucho cuidado, volcar la máquina sobre su parte trasera.
- 2) Fijar el útil (E) sobre la máquina, utilizando los 2 tornillos (U) 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.

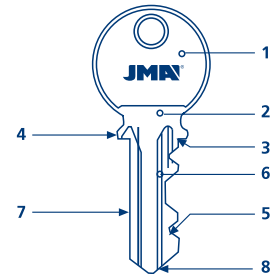
- Enroscar la palanca de mando en el carro de la máquina
- Conectar el cable de alimentación a la toma de corriente eléctrica.

## 4- CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

La BERNA SIMPLY es una máquina robusta y precisa, para el duplicado de llaves planas de cerraduras a cilindro, vehículos, llaves en cruz y especiales.

### 4.1 NOMENCLATURA DE LA LLAVE

1. Cabeza
2. Cuello
3. Tope superior
4. Tope inferior
5. Dentado
6. Paletón
7. Dorso
8. Punta



### 4.2 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA

La máquina tiene las siguientes piezas principales que se detallan a continuación: ver figuras 1A y 1B

- 1.-Fresa: La fresa está fabricado en acero de alta velocidad HSS.
- 2.-Palpador: Específico para leer el cifrado de la llave.
- 3.-Mordazas: las mordazas son giratorias de 4 caras que permite amarrar diferentes modelos de llaves. Ver punto 4.4.3
- 4.-Maneta para apertura-cierre de la mordaza: El cierre de las mordazas se realizan mediante dos manetas ergonómicas.
- 5.-Carro: Está equipado con dos mordazas.
- 6.-Palanca de mando del carro. Sirve para mover el carro.
- 7.- Manilla para colocación de los posicionadores: Los posicionadores sirven para posicionar y alinear la llave.
- 8.Mando de regulación de profundidad del palpador: Sirve para regular en profundidad utilizando la maneta centesimal.
- 9.-Cepillo: Sirve para eliminar la rebaba que se forma en el duplicado.
- 10.- Bandeja de viruta.
- 11.- Bandeja para llaves, accesorios, etc...
- 12- Asideros para levantar la máquina:

**⚠** A la hora de desplazar la máquina, coja de los asideros y no por otros lados.

13.-Interruptor puesta en marcha:

**⚠** Interruptor luminoso encendido señala que la máquina está en marcha.

14.- Protector transparente: sirve como protección frente a la fresa

15- Enchufe:

**⚠** El enchufe lleva un fusible de 6A/220V que protege ante un eventual fallo que se pueden registrar en un circuito eléctrico.

16.- Guarda motor:

La transmisión del motor se realiza mediante una correa que pone en marcha la fresa y el cepillo. Estos componentes están protegidos mediante el guarda del motor.

### 4.3 DATOS TÉCNICOS

Los principales datos técnicos se reflejan a continuación:

Motor: Monofásico 110V, 60 Hz, 0.18Kw, 1700 rpm, 3.14 Amp

Fresa: 80x5x16 HSS (Referencia: FP-24)

Velocidad fresa: 712 rpm

Mordazas: De acero, con 4 caras de amarre

Desplazamiento del carro: Sobre cojinetes autolubricados

Curso útil: 55 mm

Dimensiones: Ancho: 340 mm; Alto: 243 mm; Profundidad: 435 mm

Peso: 15 Kg

## 4.4 COMPONENTES Y PARTES FUNCIONALES

### 4.4.1 ACCESORIOS

- 1- Llave fija de 18
- 2- Chapas de reglaje
- 3- Chapas de tope punta
- 4- Chapas de tope para llaves cruciformes
- 5- Varillas de 1,20.
- 6- Varillas de 1,70.
- 7- Juego de llaves allen (2, 2.5, 3, 4, 5 y 6).

Ver Figura 2

### 4.4.2 CIRCUITO ELÉCTRICO

Los componentes principales del circuito eléctrico son los siguientes:

1. Toma general de corriente
2. Interruptor rojo de puesta en marcha
3. Motor
4. Disyuntor

Ver Figura 3

### 4.4.3 MORDAZA DE 4 LADOS

La mordaza está diseñada para sujetar en cada uno de sus 4 lados, una familia de llaves diferente:

- LADO 1: Llaves con apoyo en el DORSO y paletón NORMAL  
LADO 2: Llaves con apoyo en el DORSO y paletón ESTRECHO  
LADO 3: Llaves con apoyo en la GUÍA de la parte INFERIOR  
LADO 4: Llaves con apoyo en la GUÍA de la parte SUPERIOR

Ver Figura 4

Detalle de amarre de llaves "tipo NEIMAN" en las guías de los LADOS 3 y 4

Ver Figura 5

## 5.- OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO

### 5.1 REGLAJE DE PROFUNDIDAD

- Desconectar el enchufe trasero de la toma de corriente, para poder efectuar la operación con total seguridad e imposibilitar la puesta en movimiento de la fresa.
- Amarrar las dos llaves de reglaje (R) en el "lado 1" de las mordazas, de tal manera que el tope inferior de la llave de reglaje esté en contacto con la cara interna de la Mordaza (J).
- Alzar el carro para acercar las mordazas a la fresa (C) y al palpador (T).
- Apoyar la punta del palpador (T) sobre la parte llana de la llave de reglaje. En esta posición, girar manualmente la fresa en el sentido opuesto al de funcionamiento, hasta dar una vuelta completa.
  - Si la fresa roza ligeramente la llave de reglaje, nos indica que la profundidad está correctamente ajustada.
  - Si la fresa gira libremente, nos indica que la fresa está retrasada respecto al palpador y la profundidad del fresado es insuficiente. Hay que ajustar la profundidad.
  - Si la fresa queda bloqueada en la llave de reglaje, nos indica que la fresa está adelantada respecto al palpador y la profundidad del fresado es excesiva. Hay que ajustar la profundidad.
- Para ajustar la profundidad de la fresa, actuar sobre el palpador micrométrico de la siguiente manera:
  - Aflojar el Tornillo prisionero (S) de tal manera que el palpador quede desbloqueado, pero dejando a su vez que el Tornillo prisionero (S) toque muy suavemente sobre la parte oculta del palpador. De esta manera evitamos el giro involuntario del palpador cuando lo hacemos avanzar o retroceder.
  - Girar la Rueda de regulación (W) en sentido horario para hacer retroceder el palpador.
  - Girar la Rueda de regulación (W) en sentido antihorario, para hacer avanzar el palpador.
- Una vez ajustada la profundidad, volver a bloquear el Palpador por medio del Tornillo prisionero (S).

Ver Figura 6

### 5.2 REGLAJE LATERAL

- El ajuste lateral es fijo y está calibrado en el montaje de fábrica, por lo que no es necesario volver a realizarlo. De todas maneras, se puede verificar que está realizado correctamente:
  - Desconectar el enchufe trasero de la toma de corriente, para poder efectuar la operación con total seguridad e imposibilitar la puesta en movimiento de la fresa.
  - Amarrar las dos llaves de reglaje (R) en el "lado 1" de las mordazas, de tal manera que el tope inferior de la llave de reglaje esté en contacto con la cara interna de la Mordaza (J).
  - Asegurarse de que las caras de apoyo de los posicionadores (H), coincidan perfectamente con los topes superiores de las llaves de reglaje (R). Si no fuese así, aflojar el tornillo de amarre del posicionador (H) del lado derecho, y volver a amarrarlo en su posición correcta.
  - Alzar el carro para acercar las mordazas a la fresa (C) y al palpador (T).

- Introducir la punta del palpador (T) en el entalle de la llave de reglaje (R). En esta posición, girar manualmente la fresa en el sentido opuesto al de funcionamiento, hasta dar una vuelta completa. Asegurarse de que la fresa roza ligeramente en el entalle de la llave de reglaje.

Ver figura 7

### 5.3 DUPLICADO DE LA LLAVE

- Girar las mordazas, orientándolas hacia el lado que vamos a utilizar para amarrar las llaves.
  - Introducir la llave original en la mordaza de izquierda, de tal manera que el inicio del dentado coincida aproximadamente con el borde de la mordaza. Con la llave en esta posición, amarrarla girando la maneta (A).
    - Si se utiliza el LADO 1 o 2: apoyar correctamente el dorso de la llave sobre la base de la mordaza.
    - Si se utiliza el LADO 3 o 4: introducir correctamente la guía de la llave en la guía de la mordaza.
  - Introducir la llave virgen en la mordaza derecha y alinear las dos llaves de la siguiente manera:
    - Elevar los Posicionadores mediante su manilla, y apoyarlos sobre los topes superiores de las llaves.
    - En esta posición de la llave virgen, amarrarla actuando sobre la maneta (A).
- NOTA: Tanto la llave original como la llave virgen, deben introducirse desde la parte izquierda de sus mordazas.
- Retirar los posicionadores de las llaves, para que no interfieran en el corte de la llave.
  - Accionar el interruptor de puesta en marcha, para que la fresa comience a girar.
  - Acercar las llaves hacia la Fresa (C) y el Palpador (T). Recordamos que se debe trabajar de izquierda a derecha.
  - Apoyar la llave original contra el palpador e iniciar el duplicado, desplazando lateralmente el carro.
  - Una vez terminado el duplicado:
    - Devolver el carro a su posición de reposo.
    - Accionar el interruptor de puesta en marcha, para detener el giro de la fresa.
    - Soltar las llaves de las mordazas.
    - Si el duplicado de la llave hubiera producido algunas rebabas en la llave duplicada, éstas se eliminarán utilizando el cepillo que para este fin se ha dotado a la máquina.

Ver figura 8

#### 5.3.1 DUPLICADO DE LA LLAVE SIN TOPE

- Introducir los calzos de tope (Y) en una de las ranuras verticales de uno de los cuatro lados de las mordazas.
- Introducir la llave original en su mordaza, hasta que la punta de la llave apoye contra el Calzo (Y). En esta posición de la llave, amarrarla girando la Maneta (A). Hacer lo mismo, con la llave virgen.
- Retirar los calzos de tope (Y), alzar el carro y comenzar con el duplicado.

Ver figura 9

#### 5.3.2 DUPLICADO DE LA LLAVE CRUCIFORME

- Para este tipo de llave, utilizar el LADO 1 de la mordaza.
- Introducir los calzos con rebaje (X) en las ranuras verticales de las mordazas, de tal manera que la abertura del calzo quede mirando hacia la fresa o palpador.
- Introducir la llave original en su mordaza, hasta que el tope de la llave apoye contra el Calzo (X). En esta posición de la llave, amarrarla girando la maneta (A). Hacer lo mismo, con la llave virgen.
- Alzar el carro y comenzar con el duplicado.
- Se trata de una llave con tres paletones dentados. Por lo tanto, se deben repetir otras dos veces las mismas operaciones, pero con los otros dos paletones de la llave.

Ver figura 10

## 6.- MANTENIMIENTO

La máquina duplicadora BERNA SIMPLY 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 la fresa, el cepillo, el palpador y la correa.


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:





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.

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

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

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

 ¡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.

 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, palpador, guías, etc. . .

## 6.1 SUSTITUCIÓN DE CEPILLO

Cuando el cepillo vaya perdiendo su capacidad de quitar rebabas conviene reemplazarlo por otro.

El procedimiento es el siguiente:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Soltar los dos tornillos que amarran la protección transparente de la fresa, con ayuda de una llave allen del nº 4.
- 2) Extraer la protección de la fresa, para obtener una mayor zona de trabajo.
- 3) Introducir la llave allen de 6 mm en el eje porta-fresa, para poder bloquearlo.
- 4) Con ayuda de una llave allen de 4 mm., soltar el tornillo que amarra el cepillo.
- 5) Reemplazar el cepillo.

**Ver Figura 11**

## 6.2 SUSTITUCIÓN DE LA FRESA

Cuando la fresa esté desgastada conviene reemplazarla por otra. Para ello, actúe de la siguiente manera:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Soltar los dos tornillos que amarran la protección transparente de la fresa, con ayuda de una llave allen del nº 4.
- 2) Extraer la protección de la fresa, para obtener una mayor zona de trabajo.
- 3) Introducir la llave allen de 6 mm en el eje porta-fresa, para poder bloquearlo.
- 4) Con ayuda de la llave fija de 18 mm., soltar la tuerca que amarra la fresa. Tener en cuenta que la rosca gira a izquierdas.
- 5) Limpiar cuidadosamente la nueva fresa y todas las zonas que se pondrán en contacto con la misma.
- 6) Reemplazar la fresa.
- 7) Asegurarse de que la fresa ha quedado amarrada en el sentido correcto, ya que ésta gira en sentido horario.
- 8) Es conveniente volver a reglar la máquina (reglaje de Profundidad), tal y como se explica en el presente manual.

**Ver Figura 12**

## 6.3 SUSTITUCIÓN DEL PALPADOR

El procedimiento para sustituir el palpador es el siguiente:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Aflojar el tornillo (1) con ayuda de una llave allen de 3 mm.
- 2) Girar la Rueda de regulación hasta extraer el palpador (P)
- 3) Montar y amarrar el nuevo palpador.
- 4) Es conveniente volver a realizar el Reglaje de profundidad (se explica en otro apartado del presente manual).

**Ver Figura 13**

## 6.4 REGULACIÓN DE PROFUNDIDAD DEL CARRO

Con el fin de no dañar las mordazas y la fresa, hace falta establecer una profundidad máxima para el corte.

La distancia entre fresa-palpador y mordaza tiene que ser de 0,1 mm. En caso de que esta distancia fuera mayor o menor, actúe de la siguiente manera:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Acercar el carro hacia la fresa-palpador, hasta que éste haga su tope.
- 2) Aflojar la tuerca de bloqueo (2), con una llave fija de 10 mm.
- 3) Con un destornillador de punta plana, regular el prisionero (3) hasta conseguir la separación de 0,1 mm.
- 4) Volver a bloquear el prisionero (3) por medio de la tuerca (2).

**Ver Figura 14**

## 6.5 SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES

En caso de que la máquina no se ponga en funcionamiento cuando se acciona el interruptor de marcha, es necesario comprobar el estado de los fusibles. Esta operación se realiza de la siguiente manera:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Extraer el porta-fusible que se encuentra en el enchufe del cable de alimentación.
- 2) Comprobar (usar un tester) si algún fusible está fundido y, en su caso, sustituirlo por otro del mismo tipo y valor.

**Ver Figura 15**

## 6.6 SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE MARCHA

Esta operación se realiza de la siguiente manera:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Colocar la máquina de costado
- 2) Acceder a la parte interior de la máquina para extraer los conectores del interruptor. Anotar previamente la posición de cada uno de ellos.
- 3) Presionar interruptor desde la parte interna de la máquina, hasta conseguir extraerlo.
- 4) Conectar cada uno de los conectores en el nuevo interruptor.
- 5) Introducir el interruptor hasta el fondo de su alojamiento.

## 6.7 SUSTITUCIÓN DE LA CORREA

Para realizar esta operación, seguir la siguiente secuencia:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Extraer el cepillo, siguiendo las instrucciones indicadas en otro punto del presente manual.
- 2) Desatornillar los 2 tornillos (F) que amarran el protector de la fresa, y extraerlo.
- 3) Soltar el protector del motor. Para ello hay que extraer los 10 tornillos de amarre (G).
- 4) La correa es elástica, por lo que no es necesario, ni mover el motor ni desmontarlo para el cambio de correa.
- 5) Quitar la correa vieja. Para ello, girar manualmente la polea grande, y a la vez forzar un poco sobre el lateral de la correa en la zona de la polea pequeña, hasta que salga de su alojamiento.
- 6) Montar la nueva correa. Para ello, en primer lugar introducir la correa en la polea pequeña. A continuación, para introducirla en la polea grande, hay que girar manualmente la polea grande (se puede ayudar el giro metiendo la llave fija de 18 en la tuerca de la fresa. Mientras se gira la polea grande, hay que forzar lateralmente la correa en esa zona, hasta conseguir introducirla).
- 7) Verificar visualmente, que la correa está correctamente montada.
- 8) Volver a montar el cepillo, el protector del motor y el protector de la fresa.

**Ver Figura 16**

## 6.8 SUSTITUCIÓN DEL MOTOR

Para realizar esta operación, seguir la siguiente secuencia:

 Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Proceder como si fuéramos a cambiar la correa, tal y como se indica en otro apartado del presente manual: para desmontar el protector de la fresa, el protector del motor, el cepillo y la correa.
- 2) Extraer la bandeja para viruta.
- 3) Girar la máquina, para poder acceder a la parte inferior de la máquina.
- 4) Desatornillar los 4 tuercas (T) que amarran la el motor a la bancada.
- 5) Volver a poner la máquina en posición normal, y extraer el motor de su ubicación.



- 6) Desenchufar el conector de conexión del motor.
- 7) Quitar la polea pequeña soltando la tuerca (P).
- 8) Montar la polea sobre el nuevo motor.
- 9) Amarrar el nuevo motor. Tener en cuenta, que para que el motor quede en la misma posición, hay que hacer que sus patas estén apoyadas en las cabezas de los dos tornillos U, y tornillo W. Esto nos dejará el motor recto, y en la posición exacta para el alineamiento de la correa.
- 10) Apretar las 4 tuercas (T) con el motor en esta posición.
- 11) Volver a enchufar el conector de conexión eléctrica del motor.
- 12) Volver a montar la correa, el cepillo, el protector del motor y el protector de la fresa.

**Ver Figura 17**

## 6.9 SUSTITUCION DEL CONDENSADOR DEL MOTOR

Para realizar estas operaciones, seguir la siguiente secuencia:


Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.

- 1) Desatornillar los 2 tornillos (F) que amarran el protector de la fresa, y extraerlo.
- 2) Soltar el protector del motor. Para ello hay que extraer los 10 tornillos de amarre (G).
- 3) Desatornillar los 4 tornillos (14) que amarran la tapa de la "caja de bornas", y extraerla.
- 4) Desconectar los dos cables del viejo condensador (C) y extraerlo.
- 5) Montar el nuevo condensador (C) y conectar sus dos cables.
- 6) Volver a amarrar la tapa de la "caja de bornas", el protector del motor y el protector de la fresa.

**Ver Figura 18**

## 7.- ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

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

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

### 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, 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

## 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 THE MANUAL

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

Reading the user manual is obligatory.

**The safety rules expressed in this manual MUST be followed, especially when using or maintaining the machine.**

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 Bema simply duplicator 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 used according to the instructions contained in this manual. The manufacturer accepts no liability for any material damage or personal injury if the machine is used 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 = 440 mm; Height = 350 mm; Depth = 540 mm Weight (machine + packaging) = 18.5 kg.

When unpacking the machine, check carefully for any damage 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.

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

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

### 1.3 IDENTIFICATION LABEL

Each BERNA SIMPLY machine bears an identification label detailing:

- The manufacturer's name and address
- The CE marking
- The year of manufacture
- The serial number



## 2. SAFETY MEASURES

### 2.1 REGULATIONS

The Bema simply duplicator 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.



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

### 2.2 SAFETY DEVICES

The Bema simply duplicator 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: If the electricity supply suddenly fails and prevents the cutter from rotating, the circuit breaker prevents the cutter from suddenly moving again if electrical power unexpectedly returns and thereby prevents any risk this may pose to user integrity. If this happens, the machine must be manually switched off and on again by using the power switch.
- Anti-swarf screen. The operator must still wear safety goggles even though this device is present.
- Protective tube over the main axis rack for the carriage assembly.

#### 2.2.2 PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT

When operating or maintaining the Bema simply machine, users must wear the following personal protection equipment:

- CLOTHING: Those responsible for maintaining and operating key duplicator machines 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 Bema simply duplicator machine uses the following safety signs and symbols:



Safety goggles must be worn



Read the instruction manual before using the machine



WARNING! Hazardous operation



WARNING! Rotating tool



WARNING! Electrical voltage



Earthing connection

#### 2.2.4 GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS



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 the condition of cables 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 Bema simply duplicator 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:



# BERNA SIMPLY KEY CUTTING MACHINE

## ⚠ 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.)

## ⚠ 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).

## ⚠ 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 used and maintained correctly.

⚠ 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 15 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 use and maintenance.

⚠ 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:

• 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 3**

⚠ Switch off the machine and unplug the power cord.

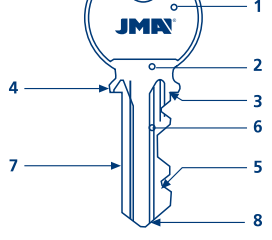
- 1) Very carefully roll the machine onto its rear side.
- 2) Attach the tool (E) to the machine using the two screws (U) included with the accessories.
- 3) Roll the machine back upright and secure it to the work bench using the grooves at the ends of the tool.

- Screw the control lever into the carriage assembly
- Connect the power cord to the electrical power supply.

## 4.- MACHINE CHARACTERISTICS

The BERNA SIMPLY machine is a robust and precise machine for copying flat cylinder lock keys, vehicle keys, star keys and special keys.

## 4.1 KEY NOMENCLATURE

- 
1. Bow
  2. Collar
  3. Upper shoulder
  4. Lower shoulder
  5. Notch
  6. Blade
  7. Shaft
  8. Tip

## 4.2 MAIN PARTS OF THE MACHINE

The main parts of the machine are listed below:

see Figures 1A and 1B

1. Cutter: The cutter is made from high-speed steel (HSS).
2. Tracer: Specifically designed to read the key coding.
3. Clamps: the clamps can be rotated to one of four sides, enabling different key models to be secured in place. See Section 4.4.3
4. Knob for releasing/locking the clamp: The clamps are locked in place using two ergonomically designed knobs.
5. Carriage assembly: This is fitted with two clamps.
6. Carriage assembly control lever. This is used to move the carriage assembly.
7. Stopper positioning handle: The stoppers are used to position and align the key.
8. Tracer depth adjustment control: This is used for depth adjustment using the knob in centesimal steps.
9. Brush: This is used to remove any burr that may have formed during duplication.
10. Swarf tray.
11. Tray for keys, accessories, etc.
12. Handles for lifting the machine:

⚠ Always use the handles when lifting the machine and never lift it using any other parts.

13. Power switch:

⚠ The machine is on when the light is on.

14. Transparent protective shield: provides protection from the cutter

15. Plug:

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

16. Motor housing:

Transmission from the motor takes place via a belt that moves the cutter and the brush. these components are protected within the motor housing.

## 4.3 TECHNICAL DATA

The main technical data are shown below:

Motor: Single-phase 110V, 60 Hz, 0.18Kw, 1700 rpm, 3.14 Amp

Cutter: 80x5x16 HSS (Reference: FP-24)

Cutter speed: 712 rpm

Clamps: Four-way steel clamps

Carriage movement: on self-lubricating bearings

Useful travel: 55 mm

Dimensions: Width: 340 mm; Height: 243 mm; Depth: 435 mm

Weight: 15 Kg

## 4.4 COMPONENTS AND FUNCTIONAL PARTS

### 4.4.1 ACCESSORIES

1. Size 18 spanner
2. Adjustment bars
3. Tip stoppers
4. Stoppers for cruciform keys
5. 1.20 rods
6. 1.70 rods
7. Set of Allen keys (2, 2.5, 3, 4, 5 and 6)

See Figure 2

#### 4.4.2 WIRING DIAGRAM

The diagram below shows the main components of the electrical circuit:

1. General power supply
2. Red start switch
3. Motor
4. Circuit breaker

See Figure 3

#### 4.4.3 FOUR-WAY CLAMP

The clamp is designed to hold a different family of keys on each of its four sides:

- SIDE 1: Keys held by the SHAFT and NORMAL blade
- SIDE 2: Keys held by the SHAFT and NARROW blade
- SIDE 3: Keys held by the LOWER RIDGE
- SIDE 4: Keys held by the UPPER RIDGE

See Figure 4

Key clamping diagram for "NEIMAN" keys in the ridges of SIDES 3 and 4

See Figure 5

## 5- OPERATION AND FUNCTIONS

### 5.1 DEPTH ADJUSTMENT

- Disconnect the rear plug from the power supply to perform this operation in complete safety and make it impossible for the cutter to start moving.
- Secure the two adjustment keys (R) in "side 1" of the clamps so that the lower edge of the adjustment key is in contact with the inner face of the clamp (J).
- Raise the carriage to move the clamps closer to the cutter (C) and the tracer (T).
- Position the tip of the tracer (T) against the flat edge of the adjustment key. While in this position, manually rotate the cutter one full rotation in the opposite direction to standard operation.
- The depth has been set correctly when the cutter brushes slightly against the adjustment key.
- If the cutter rotates freely, it is too far back from the tracer and the cutting gear is set too shallow. The depth requires adjustment.
- If the cutter gets stuck on the adjustment key, it is too far forward from the tracer and the cutting gear is set too deep. The depth requires adjustment.
- To adjust the cutter depth, move the micrometric tracer as follows:
- Loosen the stud bolt (S) to release the tracer but leaving the stud bolt (S) very gently touching the hidden part of the tracer. This will avoid any involuntary rotation of the tracer when moving it forwards or backwards.
- Rotate the control wheel (W) clockwise to move the tracer backwards.
- Rotate the control wheel (W) anti-clockwise to move the tracer forwards.
- Once the depth has been adjusted, re-secure the tracer using the stud bolt (S).

See Figure 6

### 5.2 LATERAL ADJUSTMENT

- Lateral adjustment is fixed and calibrated during factory assembly. It will therefore not need to be adjusted. You can check that this calibration has been performed correctly as follows:
- Disconnect the rear plug from the power supply to perform this operation in complete safety and make it impossible for the cutter to start moving.
- Secure the two adjustment keys (R) in "side 1" of the clamps so that the lower edge of the adjustment key is in contact with the inner face of the clamp (J).
- Ensure that the faces of the stopper support (H) coincide perfectly with the upper edges of the adjustment keys (R). If this is not the case, loosen the stopper screw (H) on the right-hand side and re-secure it in its correct position.
- Raise the carriage to move the clamps closer to the cutter (C) and the tracer (T).
- Insert the tip of the tracer (T) into the notch on the adjustment key (R). While in this position, manually rotate the cutter one full rotation in the opposite direction to standard operation. Ensure that the cutter brushes slightly against the notch of the adjustment key.

See Figure 7

### 5.3 KEY COPYING

- Rotate the clamps to the side you will use for holding the keys.
- Insert the original key into the left-hand clamp so that the notched section more or less coincides with the edge of the clamp. With the key in this position, secure it in place by rotating the knob (A).
- When using SIDE 1 or 2: support the shaft of the key correctly on the base of the clamp.
- When using SIDE 3 or 4: correctly insert the key guide into the clamp guide.
- Insert the blank key into the right-hand clamp and align the two keys as follows:
- Raise the stoppers using their corresponding knob and support them against the upper shoulders of the keys.

- With the blank key in this position, secure it in place using the knob (A).

NOTE: Both the original key and the blank key should be inserted from the left-hand side of their clamps.

- Remove the stoppers from the keys so they do not interfere with the key cutting process.
- Switch on the machine so the cutter begins to rotate.
- Bring the keys towards the cutter (C) and the tracer (T). Remember that you should work from left to right.
- Press the original key against the tracer and begin the duplication process, moving the carriage assembly sideways.
- After completing the duplication process:
- Return the carriage assembly to its rest position.
- Switch off the machine so the cutter stops rotating.
- Release the keys from the clamps.
- If the duplication process produced any burrs on the copy, these can be removed using the brush that is provided with the machine for this purpose.

See Figure 8

#### 5.3.1 COPYING A KEY WITH NO SHOULDER

- Insert the chocks (Y) into one of the vertical slots on one of the four sides of the clamps.
- Insert the original key into its clamp until the key tip rests against the chock (Y). With the key in this position, secure it in place by rotating the knob (A). Repeat this process with the blank key.
- Remove the chocks (Y), raise the carriage assembly and begin the duplication process.

See Figure 9







#### 5.3.2 COPYING A CRUCIFORM KEY

- Use SIDE 1 of the clamp for this type of key.
- Insert the star key chocks (X) into the vertical slots in the clamps so that the gap in the chock is facing the cutter or tracer.
- Insert the original key into its clamp until the key tip rests against the chock (X). With the key in this position, secure it in place by rotating the knob (A). Repeat this process with the blank key.
- Raise the carriage assembly and begin the duplication process.
- These keys have three notched blades. So the same steps will need to be repeated twice more for the remaining two key blades.

See Figure 10

## 6.- MAINTENANCE

The Berna simply duplicator machine requires no particular maintenance plan. Nonetheless, certain parts should be checked regularly and eventually replaced once they become worn. This particularly includes the cutter, the brush, the tracer and the belt. 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:

-  Before starting any maintenance operation, the machine must be turned off and disconnected from the electrical network. The operator must ensure that no one can access the machine.
-  Do not carry out any maintenance operation while the machine is running.
-  Original spare parts must always be used. The "CE" mark is guaranteed only if original spare parts supplied by the manufacturer are used.
-  After the replacement of a component, make sure that the corresponding screws are properly fastened.
-  DO NOT USE COMPRESSED AIR AT ALL! To keep the jaws and the carriage clean of metal chips, it is recommended to use the brush supplied with the machine.
-  To protect the metal parts of the machine against oxidation, it is recommended to use protective oil of the type WD40 or similar, applying it on clamps, tracers, guides, etc...

### 6.1 BRUSH REPLACEMENT

The brush should be replaced when it can no longer remove burrs por otro.

Do so as follows:

-  Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Use the N° 4 Allen key to release the two screws holding the transparent cutter protection shield in place.

- 2) Remove the cutter protection shield to improve access.
- 3) Insert the 6 mm Allen key into the cutter spindle axis to secure it in place.
- 4) Using the 4 mm Allen key to release the screw holding the brush in place.
- 5) Replace the brush.

See Figure 11

## 6.2 CUTTER REPLACEMENT

The cutter should be replaced when it becomes worn. Do so as follows:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Use the N° 4 Allen key to release the two screws holding the transparent cutter protection shield in place.
- 2) Remove the cutter protection shield to improve access.
- 3) Insert the 6 mm Allen key into the cutter spindle axis to secure it in place.
- 4) Using the 18 mm spanner, release the nut holding the cutter in place. Bear in mind that this is a reverse-thread bolt.
- 5) Carefully clean the new cutter and all areas that will come into contact with it.
- 6) Replace the cutter.
- 7) Ensure that the cutter is securely in place and facing the correct direction (it rotates clockwise).
- 8) The machine should now be re-adjusted as shown in this manual (see Depth Adjustment).

See Figure 12

## 6.3 TRACER REPLACEMENT

Replace the tracer as follows:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 2) Loosen the screw (1) using a 3 mm Allen key.
- 3) Rotate the control wheel until the tracer (P) is removed.
- 4) Insert and secure the new tracer.
- 5) After replacing the tracer, the Depth Adjustment process should be repeated (see the corresponding section of this manual).

See Figure 13

## 6.4 CARRIAGE DEPTH ADJUSTMENT

A maximum cutting depth should be set in order to prevent damage to the clamps or the cutter.

The distance between cutter/tracer and clamp should be 0.1 mm. Do the following if this is not the case:

 Switch off the machine and unplug the power cord.


- 2) Raise the carriage as far as possible towards the cutter/tracer.
- 3) Loosen the securing bolt (2) with a 10 mm spanner.
- 4) Use a flat-head screwdriver to adjust the set screw (3) and achieve a separation of 0.1 mm.
- 5) Secure the set screw (3) again using the nut (2).

See Figure 14

## 6.5 FUSE REPLACEMENT

If the machine does not start when pressing the on/off switch, you will need to check the fuses.

Do so as follows:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Remove the fuse holder located inside the plug on the power cord.
- 2) Check whether any fuses have blown (use a tester) and, if so, replace them with others of the same type and value.

See Figure 15

## 6.6 ON/OFF SWITCH REPLACEMENT

Do so as follows:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Turn the machine on its side.

- 2) Access the inside of the machine to remove the switch connectors. Note down the position of each one beforehand.
- 3) Press on the switch from inside the machine until you can remove it.
- 4) Connect each one of the connectors to the new switch.
- 5) Fully insert the new switch back into the housing.

## 6.7 BELT REPLACEMENT

Follow the steps below to perform this process:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Remove the brush by following the instructions in the corresponding section of this manual.
- 2) Release the two screws (F) securing the cutter protection shield and remove it.
- 3) Release the motor protection shield by removing the 10 screws (G).
- 4) The belt is elastic so the motor does not need to be moved or disassembled to replace the belt.
- 5) Remove the old belt. To do so, manually rotate the large pulley while applying a little force to the side of the belt near the small pulley until it slides off.
- 6) Fit the new belt. To do so, first place the belt over the small pulley. Then manually rotate the large pulley to get the belt onto it (rotation can be assisted by using the 18 mm spanner on the cutter nut). While the large pulley is rotating, apply some force to the side of the belt in that area until it slips on fully.
- 7) Visually check that the belt is fitted correctly.
- 8) Reassemble the brush, motor protection shield and cutter protection shield.

See Figure 16

## 6.8 MOTOR REPLACEMENT

Follow the steps below to perform this process:

 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Proceed in the same way as if replacing the belt as explained in the corresponding section of this manual: remove the cutter protection shield, the motor protection shield, the brush and the belt.
- 2) Remove the swarf collection tray.
- 3) Turn the machine to gain access to the lower part of the machine.
- 4) Unscrew the four nuts (T) securing the motor to the bedplate.
- 5) Return the machine to its normal position and remove the motor from its housing.
- 6) Disconnect the motor connector.
- 7) Remove the small pulley by releasing the nut (P).
- 8) Assemble the pulley to the new motor.
- 9) Secure the new motor. Bear in mind that, for the motor to sit in the same position, its feet should be resting on the heads of the two screws (U) and screw (W). This will ensure the motor is straight and in the exact position for aligning the belt.
- 10) Tighten the four nuts (T) with the motor in this position.
- 11) Reconnect the power connector to the motor.
- 12) Reassemble the belt, brush, motor protection shield and cutter protection shield.

See Figure 17

## 6.9 MOTOR CAPACITOR REPLACEMENT

Follow the steps below to do this:


 Switch off the machine and unplug the power cord.

- 1) Release the two screws (F) securing the cutter protection shield and remove it.
- 2) Release the motor protection shield by removing the 10 screws (G).
- 3) Release the four screws (14) holding the "terminal box" lid and remove it.
- 4) Disconnect the two wires from the old capacitor (C) and remove it.
- 5) Insert the new capacitor (C) and connect the two wires.
- 6) Replace the "terminal box" lid, the motor protection shield and the cutter protection shield.

See Figure 18

## 7. WASTE DISPOSAL

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

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

## 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 from Electrical and Electronic Equipment).

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 apparatus must be delivered to one of the selective collection facilities for waste electrical and electronic equipment from private homes.

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.




## 1. — PRÉSENTATION ET ASPECTS GÉNÉRAUX

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.

### SYMBOLIQUE GRAPHIQUE DANS LE MANUEL D'UTILISATION

 Indique les opérations dangereuses pour les personnes et/ou le bon fonctionnement de la machine.

 Il est obligatoire de lire le manuel d'utilisation

**IL EST OBLIGATOIRE de respecter les règles de sécurité indiquées dans le manuel, en particulier lors de l'utilisation et des opérations de maintenance de la machine.**

 **IL EST OBLIGATOIRE de lire attentivement ce manuel AVANT d'utiliser la machine.**

Conserver ce manuel dans un endroit sûr pendant toute la durée de vie de la machine et il doit toujours être à la disposition de l'opérateur.

### 1.1 GÉNÉRALITÉS

La machine de reproduction Berna simply a été conçue en tenant compte des 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 assurer une reproduction optimale de la clé, les indications suivantes doivent être respectées :

- Suivre les procédures décrites dans ce manuel.
- Toujours utiliser des pièces JMA d'origine.
- Utiliser des clés brutes JMA.
- Faire vérifier la machine périodiquement par un Centre d'assistance JMA agréé (liste à la fin du manuel).

### UTILISATION NON PRÉVUE

La machine doit être installée et utilisée conformément aux spécifications définies dans le manuel. Dans le cas d'une utilisation différente, le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages aux biens ou aux personnes et toute garantie sur la machine est considérée comme ayant expiré.


### 1.2 TRANSPORT ET EMBALLAGE

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

Largeur = 440 mm ; hauteur = 350 mm ; profondeur = 540 mm ; poids de la machine plus emballage = 18,5 kg.

Au cours du déballage de la machine, veillez à l'inspecter minutieusement afin de vous assurer qu'elle n'a subi aucun dommage lors du transport.

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

 Pour déplacer la machine d'un emplacement à l'autre, veuillez la saisir au moyen des anses situées sur la base de la machine et jamais par d'autres parties.

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

### 1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La machine BERNA SIMPLY est dotée d'une plaque signalétique sur laquelle vous trouverez :

- Le nom et l'adresse du fabricant
- Le marquage CE
- L'année de fabrication
- Le numéro de série



La machine de reproduction Berna simply et ses dispositifs de sécurité sont conformes à la Directive sur les machines 2006/42 CE.

Ce manuel répertorie 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 sont conformes à la Directive européenne sur les machines 2006/42 CE.

 L'utilisateur de la machine doit connaître et respecter les instructions indiquées dans ce manuel.

## 2.2 DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

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

### 2.2.1 PROTECTIONS

- Raccordement de mise à la terre.
- **DISJONCTEUR.** Il s'agit d'un appareil qui coupe le passage du courant électrique si la situation suivante se produit : En cas de coupure de courant brutale provoquant l'arrêt de rotation de la fraise, en cas de rétablissement intempestif de l'alimentation électrique, le disjoncteur empêche la remise en marche brutale de la fraise, évitant ainsi le risque que cela pourrait supposer pour l'intégrité de l'opérateur. Dans ce cas, il est nécessaire d'éteindre et de rallumer manuellement la machine en appuyant sur l'interrupteur de démarrage.
- Protection contre les projections anti-copeaux. Cela ne dispense pas de l'obligation de porter des lunettes de protection.
- Tube de protection contre la crémaillère de l'axe principal du chariot.







### 2.2.2 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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

- **VÊTEMENTS :** Les responsables de la maintenance et les opérateurs des machines de reproduction de clés doivent porter des vêtements de protection conformes aux exigences de sécurité de base actuellement en vigueur. En cas de sol glissant, les utilisateurs doivent porter des chaussures de sécurité avec semelle antidérapante.
- **LUNETTES DE SÉCURITÉ :** Pendant les phases de reproduction, l'opérateur doit porter des lunettes de protection.

### 2.2.3 SIGNALISATIONS DE SÉCURITÉ

La machine de reproduction Berna simply comporte les signalisations de sécurité suivantes :

-  Lunettes de protection obligatoires
-  Lire le manuel d'instructions avant d'utiliser la machine
-  ATTENTION ! Opération dangereuse
-  ATTENTION ! Outil en mouvement de rotation
-  ATTENTION ! Présence de tension
-  Mise à la terre

### 2.2.4 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

 Ne jamais débrancher la terre et s'assurer qu'elle est toujours correctement connectée.

- Toujours déconnecter l'alimentation électrique avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de nettoyage.
- Toujours déconnecter l'alimentation électrique lorsque la machine n'est pas utilisée.
- Vérifier périodiquement l'état des câbles. S'ils sont usés, les remplacer immédiatement.
- Ne pas humidifier les connexions électriques avec de l'eau ou d'autres liquides.
- Ne jamais tirer violemment sur le cordon d'alimentation.
- Vérifier que le câble d'alimentation n'entre pas en contact avec des huiles, des objets tranchants ou de la chaleur.
- Pendant les phases de reproduction, toujours garder les mains sur les leviers de translation du chariot.
- Toujours travailler avec les mains sèches et exemptes de graisse ou d'huile.
- Ne pas utiliser la machine dans des endroits dangereux, humides ou mouillés.
- Toutes les personnes, en particulier les enfants, doivent rester à distance de sécurité en évitant tout contact avec la machine et les câbles électriques.

## 2.3 RISQUES RÉSIDUELS

La machine de reproduction Berna simply 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

## 2. MESURES DE SÉCURITÉ

### 2.1 NORMES

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, les risques résiduels et associés suivants doivent être pris en compte lors de l'utilisation de la machine :

**⚠ RISQUES LIÉS AU SITE D'INSTALLATION**  
Le site d'installation de la machine peut présenter des risques susceptibles d'influencer le bon fonctionnement de la machine (température, humidité, pluie, etc.)

**⚠ RISQUE ÉLECTRIQUE**  
La machine étant équipée de dispositifs électriques, il peut y avoir un risque d'électrocution en cas de panne. La ligne d'alimentation doit être équipée des dispositifs de commande et de protection appropriés (commutateur magnétothermique et commutateur différentiel).

**⚠ RISQUE MÉCANIQUE**  
La machine est équipée d'outils (fraise et palpeur) nécessaires à l'opération de reproduction des clés. L'opérateur doit donc faire attention pour ne pas se couper les mains lors de la reproduction des clés ou du remplacement des outils. L'opérateur doit éviter les colliers, bracelets, bagues et/ou vêtements qui pourraient se coincer dans la machine ou s'emmêler dans les pièces mobiles. L'utilisation de bonnets est recommandée, en particulier pour les opérateurs avec des cheveux longs.

## 3. INSTALLATION ET PRÉPARATION DE LA MACHINE

L'installation de la machine ne présente aucune difficulté particulière, il est préférable de ne pas installer, régler ni utiliser la machine sans avoir préalablement lu le présent manuel. La machine sort de notre usine prête à l'emploi et, par conséquent, seuls quelques réglages d'écartement des outils, qui vont être utilisés, sont nécessaires.

### 3.1 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES DU LOCAL

- La machine doit être utilisée dans des endroits où la température ambiante est comprise entre 0 et 40 °C, avec une humidité relative inférieure à 50-60 % et un bon éclairage pour pouvoir effectuer une utilisation et une maintenance correctes.

**⚠** L'utilisation de la machine dans une atmosphère explosive et en présence de liquides ou de gaz inflammables est interdite.

### 3.2 CARACTÉRISTIQUES DU SITE D'INSTALLATION

- Placer la machine sur une surface de travail plane et ferme adaptée au poids (15 kg)
- La hauteur de la table de travail doit être adaptée à la hauteur du travailleur. La hauteur doit correspondre au bassin de l'opérateur.
- Nous vous recommandons de laisser 30 cm autour de la machine pour une utilisation et une maintenance normales.

**⚠** La tension de la machine doit être identique à celle du site et ce dernier doit être équipé d'une mise à la terre et d'un commutateur différentiel.

### 3.3 PRÉPARATION DE LA MACHINE

Une fois la machine placée sur le poste de travail, les pièces emballées séparément doivent être assemblées par le client de la manière suivante :

- Il est possible de fixer la machine à la table de travail à l'aide de l'outil de fixation fourni avec les accessoires. Pour ce faire, procédez comme suit :

**Voir la figure 3**

**⚠** Éteindre la machine et débrancher le câble d'alimentation.

- 1) Basculer délicatement la machine vers l'arrière.
- 2) Fixer l'outil (E) sur la machine à l'aide des 2 vis (U) fournies avec les accessoires.
- 3) Replacer la machine sur la surface de travail et la fixer à la table par les fentes à l'extrémité de l'outil.

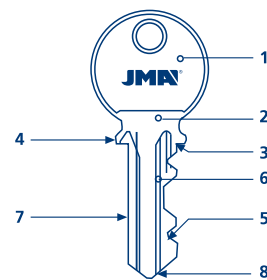
- Visser le levier de commande sur le chariot de la machine
- Connecter le câble d'alimentation à la prise du réseau électrique.

## 4.— CARACTÉRISTIQUES DE LA MACHINE

La BERNA SIMPLY est une machine robuste et précise conçue pour la reproduction de clés plates de serrures à cylindre et de véhicules, et de clés cruciformes et spéciales.

### 4.1 NOMENCLATURE DE LA CLÉ

1. Tête
2. Embase
3. Butée supérieure
4. Butée inférieure
5. Denture
6. Panneton
7. Dos
8. Pointe



### 4.2 PRINCIPAUX COMPOSANTS DE LA MACHINE

La machine est équipée des pièces principales suivantes, comme indiqué ci-dessous : voir figures 1A et 1B

- 1.- Fraise : la fraise est en acier haute vitesse HSS.
- 2.- Palpeur : spécifique à la lecture du taillage de la clé.
- 3.- Étaux : les étaux sont rotatifs sur 4 faces, ce qui permet de fixer différents modèles de clés. Voir point 4.4.3
- 4.- Manette pour l'ouverture/fermeture de l'étau : les étaux se ferment à l'aide de deux manettes ergonomiques.
- 5.- Chariot : il est équipé de deux étaux.
- 6.- Levier de commande du chariot. Le levier permet de déplacer le chariot.
- 7.- Manivelle de placement des positionneurs : les positionneurs permettent de positionner et d'aligner la clé.
- 8.- Commande de réglage de profondeur du palpeur : elle permet de régler la profondeur à l'aide de la manette centésimale.
- 9.- Brosse : elle permet d'éliminer les bavures qui se forment sur la reproduction.
- 10.- Bac à copeaux.
- 11.- Plateau pour clés, accessoires, etc..
- 12.- Anses pour soulever la machine :

**⚠** pour déplacer la machine, veuillez la saisir au niveau des poignées et jamais par d'autres parties.

13.- Interrupteur de mise en marche :

**⚠** lorsque l'interrupteur lumineux est allumé, cela indique que la machine est en marche.

14.- Protection transparente : elle assure une protection contre les risques de contact avec la fraise.

15.- Prise :

**⚠** la prise est dotée d'un fusible 6 A/220 V conçu pour assurer une protection contre les éventuelles défaillances du circuit électrique.

16.- Protection du moteur :

Le moteur est entraîné par une courroie qui entraîne la fraise et la brosse. ces composants sont protégés par la protection du moteur.

### 4.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Les principales caractéristiques techniques sont les suivantes :

Moteur : Monophasé 110 V, 60 Hz, 0,18 KW, 1 700 tr/min, 3,14 A

Fraise : 80x5x16 HSS (référence : FP-24)

Vitesse fraise : 712 tr/min

Étaux : En acier, avec 4 faces de serrage

Déplacement du chariot : sur coussinets autolubrifiants

Course utile : 55 mm

Dimensions : Largeur : 340 mm ; hauteur : 243 mm ; profondeur : 435 mm

Poids : 15 kg

### 4.4 COMPOSANTS ET PARTIES FONCTIONNELLES

#### 4.4.1 ACCESSOIRES

1- Clé plate de 18 mm

2- Cales de réglage

3- Cales de butée d'extrémité

4- Cales de butée pour clés cruciformes



- 5- Tiges de 1,20
- 6- Tiges de 1,70
- 7- Jeu de clés Allen (2, 2,5, 3, 4, 5 et 6)

Voir la figure 2

### 4.4.2 CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Les principaux composants du circuit électrique sont les suivants :

1. Prise de courant générale
2. Interrupteur rouge de mise en marche
3. Moteur
4. Disjoncteur

Voir la figure 3

### 4.4.3 ÉTAU À 4 FACES

L'étau est conçu pour recevoir différents types de clés sur chacune de ses 4 faces :

- FACE 1 : clés avec appui sur le DOS, à panneton NORMAL
- FACE 2 : clés avec appui sur le DOS, à panneton ÉTROIT
- FACE 3 : clés avec appui dans le GUIDE sur la partie INFÉRIEURE
- FACE 4 : clés avec appui dans le GUIDE sur la partie SUPÉRIEURE

Voir la figure 4

Schéma de fixation des clés de type « NEIMAN » dans les guides des FACES 3 et 4

Voir la figure 5

## 5.- FONCTIONNEMENT

### 5.1 RÉGLAGE DE LA PROFONDEUR

- Débranchez la fiche arrière de la prise de courant afin d'effectuer l'opération en toute sécurité et éviter les risques de mise en marche accidentelle de la fraise.
- Serrez les deux cales de réglage (R) sur le « face 1 » des étaux, de sorte que la butée inférieure de la cale de réglage soit en contact avec la face intérieure de l'étau (J).
- Élevez le chariot pour rapprocher les étaux de la fraise (C) et du palpeur (T).
- Appuyez la pointe du palpeur (T) sur la partie plate de la cale de réglage. Dans cette position, tournez manuellement la fraise dans le sens opposé du fonctionnement jusqu'à faire un tour complet.

— Quand la fraise touche légèrement la clé de réglage, la profondeur est alors correctement réglée.

— Si la fraise tourne sans résistance, cela signifie qu'elle est trop en arrière par rapport au palpeur et donc que la profondeur de fraisage est insuffisante. Vous devez régler la profondeur.

— Si la fraise reste bloquée dans la cale de réglage, cela signifie qu'elle est trop en avant par rapport au palpeur et donc que la profondeur de fraisage est trop importante. Vous devez régler la profondeur.

- Pour régler la profondeur de la fraise, réglez le palpeur micrométrique de la manière suivante :
  - Desserrez la vis sans tête (S) jusqu'à débloquer le palpeur, tout en faisant en sorte que la vis sans tête (S) touche très légèrement la partie cachée du palpeur. Cela permet de prévenir les risques de rotation accidentelle du palpeur au moment de l'avancer ou de le reculer.
  - Tournez la molette de réglage (W) dans le sens horaire pour reculer le palpeur.
  - Tournez la molette de réglage (W) dans le sens antihoraire pour avancer le palpeur.
- Une fois la profondeur réglée, bloquez à nouveau le palpeur à l'aide de la vis sans tête (S).

Voir la figure 6

### 5.2 RÉGLAGE LATÉRAL

- Le réglage latéral est préétabli (fixe) et calibré en usine, donc aucun autre réglage n'est nécessaire. Cependant, vous pouvez, si vous le souhaitez, vérifier qu'il est correctement calibré :
- Débranchez la fiche arrière de la prise de courant afin d'effectuer l'opération en toute sécurité et éviter les risques de mise en marche accidentelle de la fraise.
- Serrez les deux cales de réglage (R) sur le « face 1 » des étaux, de sorte que la butée inférieure de la cale de réglage soit en contact avec la face intérieure de l'étau (J).
- Veillez à ce que les faces d'appui des positionneurs (H) coïncident parfaitement avec les butées supérieures des cales de réglage (R). Si ce n'est pas le cas, desserrez la vis de fixation du positionneur (H) du côté droit et fixez-le à nouveau sur la position correcte.
- Élevez le chariot pour rapprocher les étaux de la fraise (C) et du palpeur (T).
- Insérez la pointe du palpeur (T) dans l'encoche de la cale de réglage (R). Dans cette position, tournez manuellement la fraise dans le sens opposé du fonctionnement jusqu'à faire un tour complet. Veillez à ce que la fraise touche légèrement l'encoche de la cale de réglage.

Voir la figure 7

### 5.3 REPRODUCTION DE LA CLÉ

- Tournez les étaux et orientez-les vers le côté que vous allez utiliser pour fixer les clés.
- Insérez la clé originale dans l'étau de gauche de manière à ce que le début de la denture coïncide le plus possible avec l'extrémité de l'étau. Tout en maintenant la clé dans cette position,

fixez-la en tournant la manette (A).

— Si vous utilisez la FACE 1 ou 2 : veillez à appuyer correctement le dos de la clé sur la base de l'étau.

— Si vous utilisez la FACE 3 ou 4 : veillez à insérer correctement le guide de la clé dans le guide de l'étau.

- Insérez la clé vierge dans l'étau de droite, puis alignez les deux clés comme suit :
- Élevez les positionneurs à l'aide de leur manette et appuyez-les sur les butées supérieures des clés.

— Tout en maintenant la clé vierge dans cette position, fixez-la en tournant la manette (A).

REMARQUE : tant la clé originale que la clé vierge doivent être insérées dans la partie gauche de leurs étaux.

— Retirez les positionneurs des clés afin qu'ils n'entravent pas la découpe des clés.

- Actionnez l'interrupteur de mise en marche pour démarrer la fraise.
- Rapprochez les clés de la fraise (C) et du palpeur (T). Il est recommandé de réaliser cette opération de gauche à droite.

- Appuyez la clé originale contre le palpeur et commencez la reproduction en déplaçant le chariot latéralement.

- Une fois la reproduction terminée :

— Remplacez le chariot en position de repos.

— Actionnez l'interrupteur de mise en marche afin d'arrêter la fraise.

— Retirez les clés des étaux.

— Si le double de la clé présente des bavures, la machine est équipée d'une brosse spécialement conçue à cette fin qui vous permet de les éliminer.

Voir la figure 8

#### 5.3.1 REPRODUCTION D'UNE CLÉ SANS BUTÉE

- Insérez les cales de butée (Y) dans l'une des fentes verticales de l'une des quatre faces des étaux.

- Insérez la clé originale dans son étau, jusqu'à ce que la pointe de la clé repose contre la cale (Y). Tout en maintenant la clé dans cette position, fixez-la en tournant la manette (A). Répétez ces étapes avec la clé vierge.

- Retirez les cales de butée (Y), élevez le chariot et commencez la reproduction.

Voir la figure 9

#### 5.3.2 REPRODUCTION D'UNE CLÉ CRUCIFORME

- Pour ce type de clé, utilisez le FACE 1 de l'étau.

- Insérez les cales à gorge (X) dans les rainures verticales des étaux de manière à ce que l'ouverture de la cale soit orientée vers la fraise ou le palpeur.

- Insérez la clé originale dans son étau, jusqu'à ce que la butée de la clé repose contre la cale (X). Tout en maintenant la clé dans cette position, fixez-la en tournant la manette (A). Répétez ces étapes avec la clé vierge.

- Élevez le chariot et commencez la reproduction.


- Il s'agit d'une clé à trois pannetons dentés. Par conséquent, vous devez répéter les mêmes opérations deux fois, mais avec les deux autres pannetons de la clé.

Voir la figure 10

## 6.— MAINTENANCE


La machine de reproduction Berna simply ne nécessite pas de plan de maintenance particulier. Dans tous les cas, il est approprié que certaines pièces soient vérifiées et éventuellement remplacées à mesure qu'elles s'usent. Nous nous référons en particulier à la fraise, à la brosse, au palpeur et à la courroie.


Les opérations de maintenance doivent être effectuées par un personnel qualifié avec les moyens de protection nécessaires pour travailler dans des conditions de sécurité. Pour effectuer toute opération de maintenance, il est nécessaire de suivre attentivement les instructions de ce manuel et de respecter les indications générales suivantes :


 Avant de commencer toute opération d'entretien, la machine doit être éteinte et débranchée du réseau électrique. L'opérateur doit s'assurer que personne n'a accès à la machine.

 N'effectuez aucune opération d'entretien lorsque la machine est en fonctionnement.

 Utilisez toujours des pièces de rechange originales. La marque "CE" n'est garantie que si des pièces de rechange originales fournies par le fabricant sont utilisées.

 Après avoir remplacé un composant, assurez-vous que les vis correspondantes sont correctement fixées.

 N'UTILISEZ JAMAIS D'AIR COMPRIMÉ ! Pour maintenir les mâchoires et le chariot exempts de copeaux métalliques, il est recommandé d'utiliser la brosse fournie avec la machine.

 Pour protéger les parties métalliques de la machine contre la rouille, il est recommandé d'utiliser une huile protectrice du type WD40 ou similaire, en l'appliquant sur les mâchoires, le palpeur, les guides, etc....

## 6.1 REMPLACEMENT DE LA BROSSE

Lorsque la brosse est usée et ne remplit plus sa fonction correctement, il convient de la remplacer par une brosse neuve.

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) À l'aide d'une clé Allen de 4 mm, desserrez les deux vis du protecteur transparent de la fraise.
- 2) Retirez le protecteur de la fraise pour pouvoir travailler plus aisément.
- 3) Insérez une clé Allen de 6 mm dans l'axe du porte-fraise et débloquez-le.
- 4) À l'aide d'une clé Allen de 4 mm, desserrez la vis de fixation de la brosse.
- 5) Remplacez la brosse.

Voir la figure 11

## 6.2 REMPLACEMENT DE LA FRAISE

Lorsque la fraise est usée, il est conseillé de la remplacer.

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) À l'aide d'une clé Allen de 4 mm, desserrez les deux vis du protecteur transparent de la fraise.
- 2) Retirez le protecteur de la fraise pour pouvoir travailler plus aisément.
- 3) Insérez une clé Allen de 6 mm dans l'axe du porte-fraise pour le bloquer.
- 4) À l'aide d'une clé Allen de 18 mm, desserrez l'écrou de fixation de la fraise. Veuillez noter que le filetage tourne dans le sens antihoraire.
- 5) Nettoyez soigneusement la nouvelle fraise et toutes les parties entrant en contact avec cette dernière.
- 6) Remplacez la fraise.
- 7) Assurez-vous de fixer la fraise dans le bon sens de rotation, c'est-à-dire dans le sens horaire.
- 8) Il est recommandé de régler à nouveau la machine (réglage de la profondeur), en suivant les instructions de la section correspondante de ce manuel.

Voir la figure 12

## 6.3 REMPLACEMENT DU PALPEUR

Pour remplacer le palpeur, suivez les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) À l'aide d'une clé Allen de 3 mm, desserrez la vis (1).
- 2) Tournez la molette de réglage (W) jusqu'à ce que vous puissiez retirer le palpeur (T).
- 3) Installez et fixez le nouveau palpeur.
- 4) Il est recommandé de régler à nouveau la machine (réglage de la profondeur), en suivant les instructions de la section correspondante de ce manuel.

Voir la figure 13

## 6.4 RÉGLAGE DE LA PROFONDEUR DU CHARIOT

Il est nécessaire d'établir une profondeur de coupe maximale afin de ne pas endommager les étaux.

La distance entre le palpeur et l'étau doit être de 0,1 mm. Si cette distance est plus grande ou plus petite, réglez-la en suivant les instructions ci-dessous :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Rapprochez le chariot de la fraise/du palpeur jusqu'à ce qu'il bute contre la fraise/le palpeur.
- 2) À l'aide d'une clé plate de 10 mm, desserrez l'écrou de blocage (2).
- 3) À l'aide d'un tournevis plat, réglez la vis sans tête (3) jusqu'à ce que la distance soit de 0,1 mm.
- 4) Resserrez l'écrou (2) pour bloquer la vis sans tête (3).

Voir la figure 14

## 6.5 REMPLACEMENT DES FUSIBLES

Si la machine ne se met pas en marche lorsque vous enclenchez l'interrupteur de mise en marche, veuillez vérifier l'état des fusibles.

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Retirez le porte-fusible de la prise du cordon d'alimentation.
- 2) À l'aide d'un testeur, vérifiez si un fusible est grillé et, le cas échéant, remplacez-le par un fusible du même type et de la même puissance.

Voir la figure 15

## 6.6 REMPLACEMENT DE L'INTERRUPTEUR DE MISE EN MARCHÉ

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Basculez la machine sur le côté.
- 2) Débranchez les connecteurs de l'interrupteur qui se trouvent à l'intérieur de la machine. Veillez à noter la position des connecteurs.
- 3) Depuis l'intérieur de la machine, appuyez sur l'interrupteur jusqu'à ce que vous puissiez le dégager.
- 4) Branchez tous les connecteurs sur le nouvel interrupteur.
- 5) Insérez l'interrupteur en veillant à bien l'enclencher au fond de son logement.

## 6.7 REMPLACEMENT DE LA COURROIE

Pour ce faire, veuillez suivre les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Retirez la brosse en suivant les instructions de la section correspondante de ce manuel.
- 2) Desserrez les 2 vis de fixation (F) du protecteur de la fraise, puis retirez-le.
- 3) Retirez le protecteur du moteur. Pour ce faire, desserrez les 10 vis de fixation (G).
- 4) Étant donné que la courroie est élastique, il n'est pas nécessaire de déplacer ou de démonter le moteur pour la retirer et la remplacer.
- 5) Retirez la courroie usagée. Pour ce faire, faites tourner à la main la grande poulie, tout en forçant légèrement le côté de la courroie sur la petite poulie jusqu'à ce que vous puissiez la dégager.
- 6) Installez la courroie neuve. Pour ce faire, installez en premier la courroie sur la poulie du moteur. Ensuite, installez-la sur la grande poulie en faisant tourner avec votre main la grande poulie (le cas échéant, placez une clé plate de 18 mm sur l'écrou de la fraise pour pouvoir la tourner plus facilement). Lorsque la grande poulie tourne, forcez le côté de la courroie au niveau de la poulie jusqu'à ce que vous puissiez la loger.
- 7) Assurez-vous visuellement que la courroie est bien installée.
- 8) Remontez la brosse, le protecteur du moteur et le protecteur de la fraise.

Voir la figure 16

## 6.8 REMPLACEMENT DU MOTEUR

Pour ce faire, veuillez suivre les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Une fois cela fait, procédez comme si vous deviez remplacer la courroie en suivant les instructions de la section pertinente de ce manuel : démonter le protecteur de la fraise, le protecteur du moteur, la brosse et la courroie.
- 2) Retirez le bac à copeaux.
- 3) Basculez la machine sur le côté pour accéder à la partie inférieure de la machine.
- 4) Desserrez les 4 écrous (T) qui fixent le moteur à l'assise.
- 5) Remettez la machine en position normale, puis dégager le moteur de son logement.
- 6) Débranchez le connecteur d'alimentation électrique du moteur.
- 7) Desserrez l'écrou (P) et retirez la petite poulie.
- 8) Installez la poulie sur le nouveau moteur.
- 9) Fixez le nouveau moteur. Pour s'assurer que le moteur est dans la même position, veillez à ce que ses pieds reposent sur les têtes des deux vis en U et de la vis en W pour que le moteur soit parfaitement droit et dans la position exacte d'alignement de la courroie.
- 10) Une fois le moteur correctement positionné, serrez les 4 écrous (T).
- 11) Rebranchez le connecteur d'alimentation électrique du moteur.
- 12) Réinstallez la courroie, la brosse, le protecteur du moteur et le protecteur de la fraise.

Voir la figure 17

## 6.9 REMPLACEMENT DU CONDENSATEUR DU MOTEUR

Pour ce faire, veuillez suivre les instructions suivantes :

 Éteignez la machine et débranchez le cordon d'alimentation.

- 1) Desserrez les 2 vis de fixation (F) du protecteur de la fraise, puis retirez-le.
- 2) Retirez le protecteur du moteur. Pour ce faire, desserrez les 10 vis de fixation (G).
- 3) Desserrez les 4 vis de fixation (14) du couvercle du « bloc de jonction », puis retirez-le.
- 4) Débranchez les deux câbles du condensateur usagé (C) et retirez-le.
- 5) Installez le nouveau condensateur (C) et branchez les câbles.
- 6) Réinstallez le couvercle du « bloc de jonction », le protecteur du moteur et le protecteur de la fraise.

Voir la figure 18

## 7. ÉLIMINATION DES DÉCHETS

L'élimination des déchets doit être gérée conformément à la législation en vigueur dans le pays de l'utilisateur.

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

### 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 par exemple la laine d'acier. Les cas impliquant des déchets contaminés ou contenant des substances toxiques et nocives sont considérés comme des déchets toxiques ou nocifs et sont éliminés conformément à la législation 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 devant 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 se débarrassant de la machine illégalement 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, après avoir effectué les opérations nécessaires à une gestion appropriée, l'appareil doit être livré à l'une des installations de collecte séparées des déchets d'équipements électriques et électroniques provenant de ménages privés. Les installations de collecte de la municipalité du site doivent garantir la fonctionnalité, l'accessibilité et l'adéquation des systèmes de collecte sélective, afin que les propriétaires de la machine et les distributeurs puissent livrer gratuitement les déchets produits sur leur territoire à l'installation de collecte.


## 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.

### GRAFISCHE SYMBOLE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

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

 Diese Bedienungsanleitung muss unbedingt gelesen werden.

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

 **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.

### 1.1 ALLGEMEINES

Die Schlüsselkopiermaschine Berna simply wurde unter Berücksichtigung der geltenden Normen der Europäischen Kommission (EG) 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 = 440 mm; Höhe = 350 mm; Tiefe = 540 mm Gewicht Maschine plus Verpackung = 18,5 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 entsprechende Inspektion durchgeführt hat.

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

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

### 1.3 TYPENSCHILD

Die Maschine BERNA SIMPLY ist mit einem Typenschild versehen, auf dem die folgenden Angaben zu finden sind:

- Name und Anschrift des Herstellers
- CE-Kennzeichnung
- Herstellungsjahr
- Seriennummer




## 2. SICHERHEITSMASSNAHMEN

### 2.1 NORMEN

Die Schlüsselkopiermaschine Berna simply 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.

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

### 2.2 SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Die Schlüsselkopiermaschine Berna simply 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.
- Schutzrohr an der Zahnstange der Hauptachse des Schlittens.







#### 2.2.2 PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Bei Betrieb und Wartung der Maschine Berna simply 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 Berna simply ist mit den folgenden Sicherheitsbeschilderungen ausgestattet:

-  Das Tragen einer Schutzbrille ist zwingend erforderlich
-  Lesen Sie die Bedienungsanleitung bevor Sie die Maschine nutzen
-  ACHTUNG! Gefährliche Arbeit
-  ACHTUNG! Werkzeug in Drehbewegung
-  ACHTUNG! Anstehende Spannung
-  Erdanschluss

#### 2.2.4 ALLGEMEINE SICHERHEITSANWEISUNGEN

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

- Ziehen Sie immer den Netzstecker, bevor Sie eine Reinigung oder Wartung 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 Berna simply 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:



**! 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, etc.)

**! STROMSCHLAGGEFAHR**  
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).

**! 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.

**! 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 (15 kg) angemessene Arbeitsfläche.  
• 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.

**! 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:

• 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 3**

**! Maschine abschalten und Netzkabel trennen.**

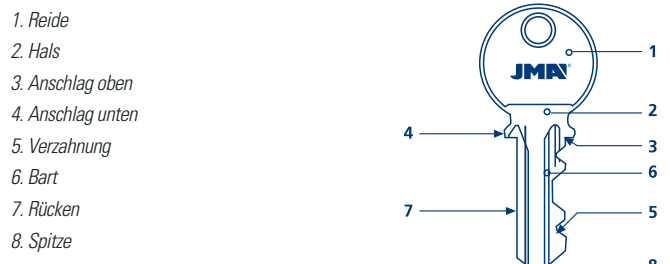
- 1) Die Maschine ganz vorsichtig auf die Rückseite kippen.
- 2) Das Werkzeug (E) auf der Maschine, mithilfe der 2 mit dem Zubehör gelieferten Schrauben (U), befestigen.
- 3) Die Maschine erneut auf die Oberfläche stellen und auf der Werkbank über die Schlitzlöcher an den Werkzeugenden befestigen.

- Den Bedienhebel in den Schlitten der Maschine einschrauben
- Stecken Sie das Stromkabel in den Stromanschluss.

## 4.- EIGENSCHAFTEN DER MASCHINE

Die BERNA SIMPLY ist eine robuste und präzise Maschine für das Kopieren von Flachschlüsseln für Zylinderschlösser, Fahrzeuge, Kreuzbartschlüssel und Spezialschlüssel.

### 4.1 SCHLÜSSELNOMENKLATUR



### 4.2 HAUPTELEMENTE DER MASCHINE

Die Maschine verfügt über die folgenden Hauptteile, die im Weiteren aufgeführt sind:  
Siehe Abbildungen 1A und 1B

- 1.- Fräser: Der Fräser ist aus Hochgeschwindigkeitsstahl HSS gefertigt.
- 2.- Taster: Spezifisch für das Auslesen der Verschlüsselung des Schlüssels vorgesehen.
3. Spannbacken: Die Spannbacken sind an 4 Seiten drehbar, damit können verschiedene Schlüsselmodelle eingespannt werden. Siehe Punkt 4.4.3
- 4.- Knauf zum Ent- und Verriegeln der Spannbacke: Der Verschluss der Spannbacken wird über zwei ergonomische Griffe ausgeführt.
- 5.- Schlitten: Ist mit zwei Spannbacken ausgestattet.
6. Bedienhebel des Schlittens. Er dient der Bewegung des Schlittens.
- 7.- Griff zur Einstellung der Positionierer: Die Positionierer dienen der Positionseinstellung und Ausrichtung des Schlüssels.
- 8.- Knauf zur Tiefeneinstellung des Tasters: Dient der Tiefeneinstellung unter Verwendung eines Zentesimal-Hebels.
- 9.- Bürste: Dient der Beseitigung der Grate, die beim Schlüsselkopiervorgang entstehen.
- 10.- Spänefach.
- 11.- Fach für Schlüssel, Zubehör, etc. . .
- 12- Griffe zum Anheben der Maschine:

**! Beim Umstellen der Maschine, fassen Sie diese nur an den Griffen an, nicht an einer anderen Stelle.**

13.- Betriebsschalter:

**! Eingeschalteter Leuchtschalter zeigt an, dass die Maschine eingeschaltet ist.**

- 14.- Transparente Schutzvorrichtung: Dient als Schutzvorrichtung des Fräsers
- 15.- Stecker:

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

16.- Motorschutz:

Der Antrieb des Motors erfolgt über einen Zahnriemen, der den Fräser und die Bürste in Bewegung setzt. Diese Komponenten sind über den Motorschutz geschützt.

### 4.3 TECHNISCHE DATEN

Die wichtigsten technischen Daten sind im Weiteren aufgeführt:

Motor: Einphasig 110 V, 60 Hz, 0,18 kW, 1700 U/min, 3,14 A  
Fräse: 80x5x16 HSS (Referenz: FP-24)  
Geschwindigkeit der Fräse: 712 U/min  
Spannbacken: Aus Stahl, mit vier Befestigungsseiten  
Schlittenbewegung: Auf selbstschmierenden Lagern  
Nutzbare Strecke: 55 mm  
Abmessungen: Breite: 340 mm; Höhe: 243 mm; Tiefe: 435 mm  
Gewicht: 15 kg

### 4.4 KOMPONENTEN UND FUNKTIONSTEILE

#### 4.4.1 ZUBEHÖR

- 1- 18er-Hakenschlüssel
- 2- Einstellbleche
- 3- Spitzenanschlagsbleche
- 4- Anschlagbleche für Kreuzbartschlüssel
- 5- Stifte 1,20

6- Stifte 1,70

7- 1 Satz Innensechskantschlüssel (2, 2,5, 3, 4, 5, 6)

**Siehe Abbildung 2**

#### 4.4.2 ELEKTRISCHER STROMKREIS

Die Hauptkomponenten des elektrischen Stromkreises sind:

1. Netzanschluss
2. Roter Inbetriebnahmeschalter
3. Motor
4. Leistungsschutzschalter

**Siehe Abbildung 3**

#### 4.4.3 VIERSEITIGE SPANNBACKE

Die Spannbacke kann auf allen vier Seiten eine andere Schlüsselfamilie aufnehmen:

- SEITE 1: Schlüssel mit Abstützung am RÜCKEN und NORMALEM Bart
- SEITE 2: Schlüssel mit Abstützung am RÜCKEN und SCHMALEM Bart
- SEITE 3: Schlüssel mit Abstützung an der FÜHRUNG an der UNTERSEITE
- SEITE 4: Schlüssel mit Abstützung an der FÜHRUNG an der OBERSEITE

**Siehe Abbildung 4**

Detail der Befestigung von NEIMAN-Schlüsseln in den Führungen der SEITEN 3 und 4

**Siehe Abbildung 5**

## 5.- BETRIEB UND FUNKTION

### 5.1 TIEFENEINSTELLUNG

- Rückseitigen Netzstecker trennen, um den Vorgang sicher und ohne dass sich die Fräse in Bewegung setzen kann durchführen zu können.
- Beide Einstellungsschlüssel (R) der "Spannbackenseite 1" festziehen, sodass der untere Anschlag des Einstellungsschlüssels die innere Seite der Spannbacke (J) berührt.
- Schlitten anheben, um die Spannbacken der Fräse (C) und dem Taster (T) anzunähern.
- Tasterspitze (T) auf die flache Seite des Einstellungsschlüssels aufsetzen. In dieser Position die Fräse von Hand eine ganze Umdrehung entgegen der normalen Betriebsrichtung drehen.
- Wenn die Fräse den Einstellungsschlüssel leicht berührt, ist die Tiefe korrekt eingestellt.
- Wenn die Fräse frei läuft, befindet sich die Fräse hinter dem Taster und die Frästiefe ist unzureichend. Die Tiefe anpassen.
- Wenn die Fräse am Einstellungsschlüssel festläuft, befindet sich die Fräse im Verhältnis zum Taster zu weit vorne und die Frästiefe ist zu groß. Die Tiefe anpassen.
- Um die Frästiefe anzupassen, den Mikrometer-Taster folgendermaßen einstellen:
- Spanschraube (S) lösen, sodass der Taster entriegelt wird, gleichzeitig muss die Spanschraube (S) die verdeckte Seite des Tasters leicht berühren. Auf diese Weise wird vermieden, dass sich der Taster ungewollt dreht, wenn er nach vorne oder hinten bewegt wird.
- Einstellungsrad (W) im Uhrzeigersinn drehen, um den Taster nach hinten zu bewegen.
- Einstellungsrad (W) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, um den Taster nach vorne zu bewegen.
- Nachdem die korrekte Tiefe eingestellt ist, den Taster wieder mithilfe der Spanschraube (S) verriegeln.

**Siehe Abbildung 6**

### 5.2 SEITLICHE EINSTELLUNG

- Die seitliche Einstellung ist fest und werksseitig kalibriert, daher ist keine erneute Einstellung erforderlich. Die richtige Einstellung kann jederzeit überprüft werden:
- Rückseitigen Netzstecker trennen, um den Vorgang sicher und ohne dass sich die Fräse in Bewegung setzen kann durchführen zu können.
- Beide Einstellungsschlüssel (R) der "Spannbackenseite 1" festziehen, sodass der untere Anschlag des Einstellungsschlüssels die innere Seite der Spannbacke (J) berührt.
- Sicherstellen, dass die Stützseiten der Positionierer (H) exakt mit den oberen Anschlägen der Einstellungsschlüssel (R) übereinstimmen. Andernfalls die Spanschraube des rechtseitigen Positionierers (H) lösen, den Positionierer in die richtige Position bringen und Spanschraube wieder festziehen.
- Schlitten anheben, um die Spannbacken der Fräse (C) und dem Taster (T) anzunähern.
- Tasterspitze (T) auf die Kerbe des Einstellungsschlüssels (R) aufsetzen. In dieser Position die Fräse von Hand eine ganze Umdrehung entgegen der normalen Betriebsrichtung drehen. Prüfen, dass die Fräse die Kerbe des Einstellungsschlüssels leicht berührt.

**Siehe Abbildung 7**

### 5.3 SCHLÜSSEL KOPIEREN

- Spannbacken drehen und auf die Seite ausrichten, die zum Einspannen der Schlüssel verwendet werden soll.
- Originalschlüssel in das linke Spannfutter einsetzen, sodass der Beginn der Verzahnung etwa mit der Kante des Spannfutters übereinstimmt. Wenn sich der Schlüssel in dieser Position befindet, mit dem Hebel (A) einspannen.

- Bei Benutzung der SEITE 1 oder 2: Schlüsselrücken korrekt in die Auflage der Spannbacke einsetzen.

- Bei Benutzung der SEITE 3 oder 4: Schlüsselführung korrekt in die Führung der Spannbacke einsetzen.

- Rohschlüssel in die rechte Spannbacke einsetzen und beide Schlüssel folgendermaßen ausrichten:

- Positionierer mithilfe ihrer Hebel anheben und auf den oberen Anschlägen der Schlüssel absützen.

- Wenn sich der Rohschlüssel in dieser Lage befindet, mit dem Hebel (A) einspannen.

HINWEIS: Sowohl der Originalschlüssel als auch der Rohschlüssel müssen von links in die entsprechenden Spannbacken eingesetzt werden.

- Schlüsselpositionierer entfernen, damit sie nicht beim Fräsen im Weg stehen.

- Betriebsschalter betätigen, damit die Fräse beginnt, sich zu drehen.

- Schlüssel an Fräse (C) und Taster (T) annähern. Es ist zu beachten, dass von links nach rechts gearbeitet werden muss.

- Originalschlüssel am Taster abstützen und durch seitliches Verschieben des Schlittens mit dem Kopieren beginnen.

- Nach erfolgtem Kopieren:

- Schlitten wieder in seine Ausgangsstellung bringen.

- Betriebsschalter betätigen, damit die Fräse stoppt.

- Spannbackenschlüssel lösen.

- Gegebenenfalls können die während des Kopierens an der Schlüsselkopie entstehenden Grate mithilfe der Bürste, mit der die Maschine für diesen Zweck ausgerüstet ist, entfernt werden.

**Siehe Abbildung 8**

#### 5.3.1 SCHLÜSSEL OHNE ANSCHLAG KOPIEREN

- Anschlaglehren (Y) in eine der senkrechten Schlitze auf einer der vier Seiten der Spannbacken einsetzen.

- Originalschlüssel in die entsprechenden Spannbacke einsetzen, bis die Schlüsselspitze an der Anschlaglehre (Y) anliegt. Schlüssel in dieser Position durch Drehen des Hebels (A) einspannen. In gleicher Weise mit dem Rohschlüssel vorgehen.

- Anschlaglehren (Y) entfernen, Schlitten anheben und mit dem Kopieren beginnen.

**Siehe Abbildung 9**

#### 5.3.2 KOPIEREN DES KREUZBARTSCHLÜSSELS

- Für diesen Schlüsseltyp die SEITE 1 der Spannbacke verwenden.

- Anschlaglehren mit Einschnitten (X) in die senkrechten Schlitze der Spannbacken einsetzen, sodass die Öffnung der Lehre zur Fräse bzw. zum Taster zeigt.

- Originalschlüssel in die entsprechende Spannbacke einsetzen, bis die Schlüsselspitze an der Anschlaglehre (X) anliegt. Schlüssel in dieser Position durch Drehen des Hebels (A) einspannen. In gleicher Weise mit dem Rohschlüssel vorgehen.

- Schlitten anheben und mit dem Kopieren beginnen.


- Es handelt sich um einen Schlitten mit drei Zahnbärten. Daher sind die Vorgänge zweimal für die anderen beiden Bärte des Schlüssels zu wiederholen.

**Siehe Abbildung 10**

## 6.- WARTUNG

Die Schlüsselkopiermaschine Berna simply macht keinen bestimmten Wartungsplan notwendig. Es ist in jedem Fall empfehlenswert, die Teile regelmäßig zu kontrollieren und, je nach Verschleiß, auszutauschen. Besonders in Hinblick auf den Fräser, die Bürste, den Taster und den Zahnriemen.


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:

 Vor Beginn von Wartungsarbeiten muss die Maschine ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden. Der Bediener muss sicherstellen, dass niemand Zugang zur Maschine hat.


 Führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, während die Maschine in Betrieb ist.

 Verwenden Sie immer Original-Ersatzteile. Die CE-Kennzeichnung ist nur gewährleistet, wenn vom Hersteller gelieferte Originalersatzteile verwendet werden.

 Vergewissern Sie sich nach dem Auswechseln eines Bauteils, dass die entsprechenden Schrauben richtig angezogen sind.

 VERWENDEN SIE AUF KEINEN FALL DRUCKLUFT! Um die Backen und den Schlitten von Metallspänen sauber zu halten, wird empfohlen, die mit der Maschine mitgelieferte Bürste zu verwenden.



 Um die Metallteile der Maschine vor Rost zu schützen, wird empfohlen, ein Schutzöl vom Typ WD40 oder ähnliches zu verwenden und es auf die Backen, Fühler, Führungen usw. aufzutragen.

## 6.1 AUSTAUSCH DER BÜRSTE

Wenn die Bürste die Grate nicht mehr entfernt, muss sie ausgetauscht werden.

Der Vorgang ist folgender:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die beiden Schrauben, die den transparenten Schutz der Fräse halten, mit einem 4er-Innensechskantschlüssel lösen.
- 2) Den Schutz der Fräse abnehmen, um einen größeren Arbeitsbereich zu haben.
- 3) Den 6 mm-Innensechskantschlüssel in die Achse des Fräsenhalters einstecken, um sie zu blockieren
- 4) Mithilfe eines 4-mm-Innensechskantschlüssels die Befestigungsschraube der Bürste lösen.
- 5) Bürste austauschen.

**Siehe Abbildung 11**

## 6.2 AUSTAUSCH DER FRÄSE

Wenn die Fräse abgenutzt ist, muss sie durch eine neue ersetzt werden. Dazu auf folgende Weise vorgehen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die beiden Schrauben, die den transparenten Schutz der Fräse halten, mit einem 4er-Innensechskantschlüssel lösen.
- 2) Den Schutz der Fräse abnehmen, um einen größeren Arbeitsbereich zu haben.
- 3) Den 6 mm-Innensechskantschlüssel in die Achse des Fräsenhalters einsetzen, um sie zu blockieren.
- 4) Mithilfe eines 18 mm-Hakenschlüssels die Befestigungsschraube der Fräse lösen. Dabei beachten, dass die Fräse sich entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.
- 5) Neue Fräse und alle Bereiche, die mit ihr in Kontakt kommen, sorgfältig reinigen.
- 6) Fräse austauschen.
- 7) Sicherstellen, dass die Fräse in der richtigen Richtung befestigt wird, da sie sich im Uhrzeigersinn drehen muss.
- 8) Es empfiehlt sich, die Maschine, wie in dieser Bedienungsanleitung erklärt, erneut einzustellen (Tiefeneinstellung).

**Siehe Abbildung 12**

## 6.3 AUSTAUSCH DES TASTERS

Das Austauschverfahren des Tasters ist wie folgt auszuführen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Mithilfe eines 3-mm-Innensechskantschlüssels die Schraube (1) lösen.
- 2) Einstellungsrad drehen, um den Taster (P) zu entnehmen.
- 3) Den neuen Taster einbauen und festziehen.
- 4) Es wird empfohlen, die Tiefeneinstellung erneut vorzunehmen (dies wird in einem anderen Absatz dieser Bedienungsanleitung erklärt).

**Siehe Abbildung 13**

## 6.4 TIEFENEINSTELLUNG DES SCHLITTENS

Um die Spannbacken und die Fräse vor Beschädigungen zu schützen, ist die maximale Schnitttiefe einzustellen.

Der Abstand zwischen Fräse-Taster und Spannbacke muss 0,1 mm betragen. Weicht der Abstand von diesem Maß ab, folgendermaßen vorgehen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 2) Schlitten an Fräse-Taster bis zum Anschlag annähern.
- 3) Befestigungsmutter (2) mit einem 10-mm-Hakenschlüssel lösen.
- 4) Mit einem Schlitzschraubenzieher die Spannschraube (3) einstellen bis die Trennung von 0,1 mm erreicht ist.
- 5) Die Spannschraube (3) wieder mit der Mutter (2) anziehen.

**Siehe Abbildung 14**

## 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:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Sicherungshalter entnehmen, der sich am Stecker des Versorgungskabels befindet.
- 2) Überprüfen (Tester verwenden), ob eine Sicherung durchgebrannt ist und gegebenenfalls gegen eine andere desselben Typs und Werts austauschen.

**Siehe Abbildung 15**

## 6.6 AUSTAUSCH DES BETRIEBSSCHALTERS

Dieser Vorgang ist folgendermaßen auszuführen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die Maschine auf die Seite legen.
- 2) Am unteren Teil der Maschine die Steckverbindungen des Schalters herausziehen. Vorher die jeweilige Position notieren.
- 3) Den Schalter von der Innenseite der Maschine drücken bis er sich entnehmen lässt.
- 4) Alle Steckverbinder am neuen Schalter anbringen.
- 5) Den Schalter bis zum Anschlag in seine Aufnahme einsetzen.

## 6.7 AUSTAUSCH DES ZAHNRIEMENS

Dieser Vorgang in folgender Reihenfolge durchführen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die Bürste entnehmen, dazu die Anleitung in einem anderen Abschnitt dieser Bedienungsanleitung lesen.
- 2) Die 2 Schrauben (F) der Schutzabdeckung der Fräse lösen und Abdeckung entfernen.
- 3) Schutzabdeckung des Motors lösen. Dazu müssen die 10 Befestigungsschrauben (G) entnommen werden.
- 4) Der Zahnriemen ist elastisch, deshalb muss weder der Motor bewegt noch ausgebaut werden, um den Zahnriemen zu wechseln.
- 5) Alten Zahnriemen ausbauen. Dazu manuell die große Riemenscheibe drehen und gleichzeitig etwas an der Seite des Zahnriemens im Bereich der kleinen Riemenscheibe drücken bis sie aus ihrer Aufnahme springt.
- 6) Neuen Zahnriemen einbauen. Dazu zunächst den Zahnriemen in die kleine Riemenscheibe einsetzen. Im Weiteren muss die große Riemenscheibe manuell gedreht werden, um den Zahnriemen in die große Riemenscheibe einzusetzen (die Drehung kann unterstützt werden, indem Sie den 18er-Hakenschlüssel in die Fräsen-Mutter einsetzen). Während sich die große Riemenscheibe dreht, muss der Zahnriemen in diesem Bereich seitlich gedrückt werden, bis er eingesetzt ist.
- 7) Sichtprüfung, ob der Zahnriemen korrekt eingesetzt ist.
- 8) Die Bürste wieder montieren, die Schutzvorrichtung des Motors und die Schutzvorrichtung der Fräse wieder einsetzen.

**Siehe Abbildung 16**

## 6.8 AUSTAUSCH DES MOTORS

Dieser Vorgang in folgender Reihenfolge durchführen:

 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) So fortfahren als würden Sie den Zahnriemen wechseln, wie in einem anderen Absatz dieser Bedienungsanleitung angegeben: Für den Ausbau der Schutzvorrichtung der Fräse, der Schutzvorrichtung des Motors, der Bürste und des Zahnriemens.
- 2) Spänefach entnehmen.
- 3) Maschine drehen, um an die Unterseite der Maschine zu kommen.
- 4) Die 4 Muttern (T) lösen, die den Motor am Gestell halten.
- 5) Die Maschine wieder in die Normalstellung bringen und den Motor aus seiner Position entnehmen.
- 6) Stromversorgungskabel des Motors herausziehen.
- 7) Die kleine Riemenscheibe durch Lösen der Mutter (P) herausnehmen.
- 8) Die Riemenscheibe am neuen Motor befestigen.
- 9) Den neuen Motor befestigen. Damit der Motor in seiner Position bleibt, darauf achten, dass seine Füße auf den Köpfen der beiden U- und W-Schrauben stehen. Dies richtet den Motor korrekt aus und in der exakten Position für die Ausrichtung des Zahnriemens.
- 10) Die 4 Muttern (T) mit dem Motor in dieser Position anziehen.
- 11) Den Stecker des Versorgungskabels des Motors wieder einstecken.
- 12) Den Zahnriemen, die Bürste, die Schutzvorrichtung des Motors und die Schutzabdeckung

kung der Fräse wieder montieren.

**Siehe Abbildung 17**

## 6.9 AUSTAUSCH DES KONDENSATORS IM MOTOR

Diese Tätigkeiten in folgender Reihenfolge durchführen:


 Maschine abschalten und Netzkabel trennen.

- 1) Die 2 Schrauben (F) der Schutzabdeckung der Fräse lösen und Abdeckung entfernen.
- 2) Schutzabdeckung des Motors lösen. Dazu müssen die 10 Befestigungsschrauben (G) entnommen werden.
- 3) Die 4 Schrauben (14) lösen, die die Abdeckung der „Klemmenleiste“ halten und diese herausziehen.
- 4) Die beiden Kabel des alten Kondensators (C) abtrennen und diesen entnehmen.
- 5) Den neuen Kondensator (C) einsetzen und die beiden Kabel wieder anschließen.
- 6) Die Abdeckung der „Klemmenleiste“, die Schutzvorrichtung des Motors und die Schutzabdeckung der Fräse wieder befestigen.

**Siehe Abbildung 18**

## 7. ABFALLENTSORGUNG

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

 Der Installateur der Maschine trägt die Verantwortung der korrekten Müllentsorgung.

### 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.


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.

## 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 DE UTILIZAÇÃO

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

 A leitura deste manual de utilização é obrigatória.

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

 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 Berna simply foi desenhada no cumprimento dos requisitos das Normas Europeias (EC).

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 EMBALAGE


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

Largura = 440 mm; Altura = 350 mm; Profundidade = 540 mm Peso da máquina + embalagem = 18,5 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.

 Para deslocar a máquina de um lugar para outro, aconselhamos que pegue na máquina pelas pegas situadas na base e não pelas outras partes.

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

### 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

A máquina BERNA SIMPLY possui uma etiqueta identificadora, onde se especifica:

- O nome e morada do fabricante
- A marcação CE
- O ano de fabrico
- O número de série




## 2. MEDIDAS DE SEGURANÇA

### 2.1 NORMAS

A máquina duplicadora Berna simply e os seus dispositivos de segurança cumprem os requisitos da Diretiva Máquinas 2006/42 EC.

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 EC.

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

### 2.2 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

A máquina duplicadora Berna simply 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.
- Tubo protetor contra a cremalheira do eixo principal do carro.

#### 2.2.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Durante o funcionamento e a manutenção da máquina Berna simply 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 antidesslizante.
- ÓCULOS DE SEGURANÇA: Durante as fases de duplicação, o operador deve usar óculos de proteção.

#### 2.2.3 SINALIZAÇÕES DE SEGURANÇA

A máquina duplicadora Berna simply possui as seguintes sinalizações de segurança:

 Uso obrigatório de óculos de proteção

 Ler o manual de instruções antes de utilizar a máquina

 ATENÇÃO! Operação perigosa

 ATENÇÃO! Ferramenta em movimento de rotação

 ATENÇÃO! Presença de tensão elétrica

 Ligação à terra


#### 2.2.4 INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

 Nunca desligar da tomada a 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 estiver a 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 sobre as 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 Berna simply 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:

 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).

## ⚠ 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 magneto-térmico e interruptor diferencial).

## ⚠ 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 os 0° e 40° C, com uma humidade relativa inferior a 50 – 60% e uma boa iluminação para se poder utilizar e fazer manutenção corretamente.

⚠ 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 (15 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.

⚠ 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:

• O utilizador tem a opção de poder fixar a máquina à mesa de trabalho com a ajuda do dispositivo de fixação fornecido com os acessórios. Para isso, proceder da seguinte forma:

**Ver Figura 3**

⚠ 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 (E) sobre a máquina, com a ajuda dos 2 parafusos (U) fornecidos com os acessórios.  
 3) Colocar novamente a máquina sobre a superfície e fixá-la à mesa através das ranhuras dos extremos do dispositivo.

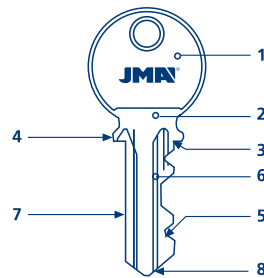
- Enroscar a alavanca de comando no carro da máquina
- Ligar o cabo de alimentação à tomada elétrica.

## 4.- CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA

A máquina BERNA SIMPLY é uma máquina robusta e precisa para a duplicação de chaves planas de fechaduras de cilindro, veículos, chaves em cruz e especiais.

### 4.1 NOMENCLATURA DA CHAVE

1. Cabeça
2. Gola
3. Batente superior
4. Batente inferior
5. Dentado
6. Palhetão
7. Dorso
8. Ponta



### 4.2 ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÁQUINA

A máquina tem as seguintes peças principais, indicadas a seguir: ver figuras 1A e 1B

- 1.- Fresa: A fresa é fabricada em aço de alta velocidade HSS.
- 2.- Palpador: Específico para ler a codificação da chave.
- 3.-Mordças: as mordças são giratórias de 4 faces, permitindo amarrar diferentes modelos de chaves. Ver ponto 4.4.3
- 4.- Maneta para abertura-fecho da mordça: O fecho das mordças faz-se com duas marnetas ergonómicas.
- 5.- Carro: Está equipado com duas mordças.
- 6.- Alavanca de comando do carro. Serve para mover o carro.
- 7.- Manilha para colocação dos posicionadores: Os posicionadores servem para posicionar e alinhar a chave.
- 8.- Comando de regulação em profundidade do palpador: Serve para regular em profundidade utilizando a maneta centesimal.
- 9.- Escova: Serve para eliminar a rebarba que forma na duplicação.
- 10.- Bandeja para aparas.
- 11.- Bandeja para chaves, acessórios, etc.
- 12.- Pegas para levantar a máquina:

⚠ Quando quiser deslocar a máquina segure nas pegas e não pelos lados.  
 13.- Interruptor de arranque:

⚠ Interruptor luminoso aceso quer dizer que a máquina está em marcha.

14.-Protetor transparente: serve de proteção diante da fresa  
 15.-Ficha:

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

16.- Guarda motor:

A transmissão do motor faz-se mediante uma correia que aciona a fresa e a escova. estes componentes estão protegidos com a guarda do motor.

### 4.3 DADOS TÉCNICOS

Os principais dados técnicos são indicados de seguida:

Motor: Monofásico 110V, 60 Hz, 0.18Kw, 1700 rpm, 3.14 Amp

Fresa: 80x5x16 HSS (Referência: FP-24)

Velocidade da fresa: 712 rpm

Mordças: em aço, com 4 faces de amarração

Deslocação do carro: sobre roletes autolubrificadas

Curso útil: 55 mm

Dimensões: Largura: 340 mm; Altura: 243 mm; Profundidade: 435 mm

Peso: 15 Kg

### 4.4 COMPONENTES E PARTES FUNCIONAIS

#### 4.4.1 ACESSÓRIOS

- 1- Chave fixa de 18
- 2- Chapas de regulação
- 3- Chapas de batente ponta
- 4- Chapas de batente para chaves cruciformes
- 5- Varetas de 1,20.



6- Varetas de 1,70.

7- Jogo de chaves Allen (2, 2.5, 3, 4, 5 e 6).

**Ver Figura 2**

### 4.4.2 CIRCUITO ELÉTRICO

Os principais componentes do circuito elétrico são os seguintes:

1. Alimentação elétrica geral

2. Interruptor vermelho de arranque

3. Motor

4. Disjuntor

**Ver Figura 3**

### 4.4.3 MORDAÇA DE 4 LADOS

A mordaça está desenhada para fixar em cada um dos seus 4 lados uma família de chaves diferente:

LADO 1: Chaves com apoio no DORSO e palhetão NORMAL

LADO 2: Chaves com apoio no DORSO e palhetão ESTREITO

LADO 3: Chaves com apoio na GUIA da parte INFERIOR

LADO 4: Chaves com apoio na GUIA da parte SUPERIOR

**Ver Figura 4**

Detalhe de amarração de chaves "tipo NEIMAN" nas guias dos LADOS 3 e 4

**Ver Figura 5**

## 5.- OPERACIONALIDADE E FUNCIONAMENTO

### 5.1 REGULAÇÃO DE PROFUNDIDADE

• Desligar a tomada de trás da ficha de alimentação para poder efetuar a operação em total segurança e impossibilitar o arranque inesperado da fresa.

• Amarrar as duas chaves de regulação (R) no "lado 1" das mordaças, de tal maneira que o batente inferior da chave de regulação fique em contacto com a face interna da Mordaça (J).

• Elevar o carro para aproximar as mordaças da fresa (C) e do palpador (T).

• Apoiar a ponta do palpador (T) sobre a parte plana da chave de regulação. Nesta posição, girar manualmente a fresa no sentido contrário ao do funcionamento até dar uma volta completa.

- Se a fresa roçar ligeiramente na chave de regulação, é indicação que a profundidade está corretamente ajustada.

- Se a fresa girar livremente, é indicação de que está atrasada em relação ao palpador e a profundidade da fresagem é insuficiente. Deve ajustar-se a profundidade.

- Se a fresa ficar bloqueada na chave de regulação, é indicação de que está adiantada em relação ao palpador e a profundidade de fresagem é excessiva. Deve ajustar-se a profundidade.

• Para ajustar a profundidade da fresa, atuar sobre o palpador micrométrico da seguinte forma:

- Afrouxar o parafuso de retenção (S) de tal maneira que o palpador fique desbloqueado, mas deixando por seu lado o parafuso de retenção (S) a tocar muito suavemente sobre a parte oculta do palpador. Evitamos, assim, a rotação involuntária do palpador quando o fazemos avançar ou retroceder.

- Girar a roda de regulação (W) no sentido dos ponteiros do relógio para que o palpador retroceda.

- Girar a roda de regulação (W) no sentido contrário aos ponteiros do relógio para que o palpador avance.

• Depois de ajustada a profundidade, voltar a bloquear o Palpador com o parafuso de retenção (S).

**Ver Figura 6**

### 5.2 REGULAÇÃO LATERAL

• O ajuste lateral é fixo e foi calibrado durante a montagem em fábrica, não sendo necessário voltar a fazê-lo. De qualquer forma, pode-se verificar se está a fazer-se corretamente:

• Desligar a tomada de trás da ficha de alimentação para poder efetuar a operação em total segurança e impossibilitar o arranque inesperado da fresa.

• Amarrar as duas chaves de regulação (R) no "lado 1" das mordaças, de tal maneira que o batente inferior da chave de regulação fique em contacto com a face interna da Mordaça (J).

• Confirmar que as faces de apoio dos posicionadores (H) coincidem perfeitamente com os batentes superiores das chaves de regulação (R). Se assim não for, afrouxar o parafuso de amarração do posicionador (H) do lado direito e voltar a amarrá-lo na posição correta.

• Elevar o carro para aproximar as mordaças da fresa (C) e do palpador (T).

• Introduzir a ponta do palpador (T) no entalhe da chave de regulação (R). Nesta posição, girar manualmente a fresa no sentido contrário ao do funcionamento até dar uma volta completa. Verificar se a fresa roça ligeiramente no entalhe da chave de regulação.

**Ver Figura 7**

### 5.3 DUPLICAÇÃO DA CHAVE

• Girar as mordaças, orientando-as para o lado que vamos utilizar para amarrar as chaves.

• Introduzir a chave original na mordaça esquerda, de tal forma que o início do dentado coincida aproximadamente com o bordo da mordaça. Com a chave nesta posição, amarrar a chave girando

a maneta (A).

- Se se utilizar o LADO 1 ou 2: apoiar corretamente o dorso da chave sobre a base da mordaça.

- Se se utilizar o LADO 3 ou 4: introduzir corretamente a guia da chave na guia da mordaça.

• Introduzir a chave virgem na mordaça direita e alinhar as duas chaves do seguinte modo:

- Elevar os posicionadores com a ajuda da manilha e apoiá-los sobre os batentes superiores das chaves.

- Nesta posição da chave virgem, amarrá-la atuando sobre a maneta (A).

NOTA: Tanto a chave original como a chave virgem devem ser introduzidas pela parte esquerda das suas mordaças.

• Retirar os posicionadores das chaves para que não interfiram no corte da chave.

• Acionar o interruptor de arranque para que a fresa comece a girar.

• Aproximar as chaves da Fresa (C) e do Palpador (T). Recordamos que se deve trabalhar da esquerda para a direita.

• Apoiar a chave original contra o palpador e iniciar a duplicação, deslocando lateralmente o carro.

• Quando terminar a duplicação:

- Devolver o carro à sua posição de repouso.

- Acionar o interruptor de arranque para parar a rotação da fresa.

- Soltar as chaves das mordaças.

- Se, durante a duplicação, houver a formação de rebarbas na chave duplicada, serão eliminadas com a escova fornecida com que a máquina para este fim.

**Ver Figura 8**

### 5.3.1 DUPLICAÇÃO DE UMA CHAVE SEM BATENTE

• Introduzir os calços de batente (Y) numa das ranhuras verticais de um dos quatro lados das mordaças.

• Introduzir a chave original na mordaça até que a ponta da chave fique apoiada contra o calço (Y). Com a chave nesta posição, amarrar a chave girando a maneta (A). Fazer o mesmo com a chave virgem.

• Retirar os calços do batente (Y), elevar o carro e começar a duplicação.

**Ver Figura 9**

### 5.3.2 DUPLICAÇÃO DA CHAVE CRUCIFORMES

• Para este tipo de chave, utilizar o LADO 1 da mordaça.

• Introduzir os calços com rebaxamento (X) nas ranhuras verticais das mordaças, de tal forma que a abertura do calço fica virada para a fresa ou o palpador.

• Introduzir a chave original na mordaça até que o batente da chave fique apoiada contra o calço (X). Com a chave nesta posição, amarrar a chave girando a maneta (A). Fazer o mesmo com a chave virgem.

• Elevar o carro e começar a duplicação.

• Trata-se de uma chave com três palhetões dentados. Por isso, deve-se repetir mais duas vezes as mesmas operações, mas com os outros dois palhetões da chave.

**Ver Figura 10**

## 6.- MANUTENÇÃO

A máquina duplicadora Bema simply 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 em particular à fresa, à escova, ao palpador e à correia.

As tarefas de manutenção devem ser feitas exclusivamente 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:



Antes de iniciar qualquer operação de manutenção, a máquina deve ser desligada e desconectada da rede. O operador deve garantir que ninguém tem acesso à máquina.



Não efectuar quaisquer operações de manutenção enquanto a máquina estiver em funcionamento.




Utilizar sempre peças sobressalentes originais. A marca "CE" só é garantida se forem utilizadas peças sobressalentes originais fornecidas pelo fabricante.



Após substituir um componente, certificar-se de que os parafusos correspondentes estão correctamente apertados.



**NÃO UTILIZAR AR COMPRIMIDO DE TODO!** Para manter as mandíbulas e o carro limpos de aparas de metal, recomenda-se a utilização da escova fornecida com a máquina.

 Para proteger as partes metálicas da máquina contra a ferrugem, recomenda-se a utilização de óleo protector do tipo WD40 ou similar, aplicando-o nas pinças, apalpador, guias, etc...

## 6.1 SUBSTITUIÇÃO DA ESCOVA

Convém substituir a escova quando começar a perder capacidade de retirar as rebarbas.

O procedimento é o seguinte:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Soltar os dois parafusos que amarram a proteção transparente da fresa com a ajuda da chave Allen nº 4.
- 2) Extrair a proteção da fresa para obter uma zona de trabalho maior.
- 3) Introduzir a chave Allen de 6 mm no eixo porta-fresa para poder bloqueá-lo.
- 4) Soltar o parafuso que amarra a escova com a ajuda de uma chave Allen de 4 mm.
- 5) Substituir a escova.

**Ver Figura 11**

## 6.2 SUBSTITUIÇÃO DA FRESA

Convém substituir a fresa quando estiver gasta. Para isso, proceder da seguinte forma:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Soltar os dois parafusos que amarram a proteção transparente da fresa com a ajuda da chave Allen nº 4.
- 2) Extrair a proteção da fresa para obter uma zona de trabalho maior.
- 3) Introduzir a chave Allen de 6 mm no eixo porta-fresa para poder bloqueá-lo.
- 4) Soltar a porca que amarra a fresa com a ajuda da chave fixa de 18 mm. Ter em conta que a rosca gira para a esquerda.
- 5) Limpar com todo o cuidado a nova fresa e todas as zonas que possam estar em contacto com ela.
- 6) Substituir a fresa.
- 7) Verificar se a fresa ficou amarrada no sentido correto, já que gira no sentido dos ponteiros do relógio.
- 8) Convém voltar a regular a máquina (regulação de profundidade) tal como se explica neste manual.

**Ver Figura 12**

## 6.3 SUBSTITUIÇÃO DO PALPADOR

O procedimento para substituir o palpador é o seguinte:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Com a ajuda de uma chave Allen de 3 mm, soltar o parafuso (1).
- 2) Girar a roda de regulação até extrair o palpador (P)
- 3) Montar e amarrar o novo palpador.
- 4) Convém voltar a fazer a regulação de profundidade (consulte, por favor, outro capítulo deste manual).

**Ver Figura 13**

## 6.4 REGULAÇÃO DE PROFUNDIDADE DO CARRO

Para não danificar as mordças nem a fresa, é necessário estabelecer uma profundidade máxima para o corte.

A distância entre fresa-palpador e mordça deve ser de 0,1 mm. Se esta distância for maior ou menor, faça o seguinte:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Aproximar o carro na direção da fresa-palpador até que chegue ao batente.
- 2) Afrouxar a porca de bloqueio (2) com uma chave fixa de 10 mm.
- 3) Com uma chave de parafusos de ponta achatada, regular o parafuso de retenção (3) até conseguir a separação de 0,1 mm.
- 4) Voltar a bloquear o parafuso de retenção (3) com a porca (2).

**Ver Figura 14**

## 6.5 SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS

No caso de a máquina não arrancar quando se aciona o interruptor de marcha, é necessário verificar o estado dos fusíveis.

Esta operação faz-se da seguinte forma:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Extrair o porta-fusível que está na ficha do cabo de alimentação.
- 2) Verificar (usar um tester) se está algum fusível fundido e, se assim for, substituir por outro do mesmo tipo e valor.

**Ver Figura 15**

## 6.6 SUBSTITUIÇÃO DO INTERRUPTOR DE MARCHA

Esta operação faz-se da seguinte forma:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Colocar a máquina de lado
- 2) Aceder à parte inferior da máquina para extrair os conectores do interruptor. Mas antes anotar a posição de cada um deles.
- 3) Pressionar o interruptor pela parte interna da máquina até conseguir extraí-lo.
- 4) Conectar cada um dos conectores no novo interruptor.
- 5) Introduzir o interruptor até ao fundo da sua posição.

## 6.7 SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA

Para fazer esta operação, seguir esta sequência:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Extrair a escova, seguindo as instruções indicadas nouro ponto deste manual.
- 2) Desaparafusar os 2 parafusos (F) que amarram o protetor da fresa e extraí-lo.
- 3) Soltar o protetor do motor. Para isso, deve extrair os 10 parafusos de amarração (G).
- 4) A correia é elástica, não sendo necessário nem mover o motor nem desmontá-lo para mudar a correia.
- 5) Tirar a correia velha. Para isso, girar manualmente a polia grande, forçando um pouco sobre o lado da correia na zona da polia pequena até que saia da sua posição.
- 6) Montar a nova correia. Para isso, em primeiro lugar, introduzir a correia na polia pequena. De seguida, para introduzir na polia grande deve girar manualmente a polia grande (para ajudar a rotação pode meter a chave fixa de 18 mm na porca da fresa). Enquanto gira a polia grande, deve forçar lateralmente a correia nessa zona até conseguir metê-la.
- 7) Verificar visualmente se a correia está corretamente montada.
- 8) Voltar a montar a escova, o protetor do motor e o protetor da fresa.

**Ver Figura 16**

## 6.8 SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR

Para fazer esta operação, seguir esta sequência:

 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Proceder como se fôssemos mudar a correia, como se indica nouro capítulo deste manual: para desmontar o protetor da fresa, o protetor do motor, a escova e a correia.
- 2) Extrair a bandeja das aparas.
- 3) Girar a máquina para conseguir aceder à parte inferior da máquina.
- 4) Desaparafusar as 4 porcas (T) que amarram o motor à bancada.
- 5) Voltar a pôr a máquina na posição normal e extrair o motor da sua posição.
- 6) Desligar a ficha do conector de ligação do motor.
- 7) Tirar a polia pequena soltando a porca (P).
- 8) Montar a polia no novo motor.
- 9) Amarrar o novo motor. Para que o motor fique na mesma posição é preciso ter em conta que os pés devem estar apoiados nas cabeças dos dois parafusos 'U' e no parafuso 'W'. Esta operação deixará o motor reto e na posição exata para o alinhamento da correia.
- 10) Apertar as 4 porcas (T) com o motor nesta posição.
- 11) Voltar a ligar a ficha no conector de ligação elétrica do motor.
- 12) Voltar a montar a correia, a escova, o protetor do motor e o protetor da fresa.

**Ver Figura 17**



### 6.9 SUBSTITUIÇÃO DO CONDENSADOR DO MOTOR

Para fazer estas operações, seguir esta sequência:


 Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.

- 1) Desaparafusar os 2 parafusos (F) que amarram o protetor da fresa e extraí-lo.
- 2) Soltar o protetor do motor. Para isso, deve extrair os 10 parafusos de amarração (G).
- 3) Desaparafusar os 4 parafusos (14) que amarram a tampa da "caixa de bornes" e extraí-la.
- 4) Desligar os dois cabos do condensador velho (C) e desligá-lo.
- 5) Montar o condensador novo (C) e ligar os dois cabos.
- 6) Voltar a amarrar a tampa da "caixa de bornes", o protetor do motor e o protetor da fresa.

Ver Figura 18

## 7.- ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

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

 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 deixada 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 gratuitamente na instalação de recolha os resíduos produzidos no seu território.

## 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 powinien się obowiązkowo zapoznać i które pozwalają mu korzystać z urządzenia z zachowaniem bezpieczeństwa.

#### SYMBOLE GRAFICZNE ZASTOSOWANE W INSTRUKCJI OBSŁUGI



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



Należy obowiązkowo przeczytać instrukcję obsługi.

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



**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 Bema simply 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 ważność.

### 1.2. TRANSPORT I OPAKOWANIE

Urządzenie dostarczane jest w wytrzymałym opakowaniu kartonowym zabezpieczonym pianką do pakowania. Wymiary opakowania: szerokość = 440 mm, wysokość = 350 mm, głębokość = 540 mm; ciężar urządzenia z opakowaniem = 18,5 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 oględzinami przez pracownika firmy przewoźowej.



W celu przenoszenia urządzenia należy chwycić je wyłącznie za uchwyty umieszczone u podstawy. Nie należy chwycić urządzenia za inne elementy.



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

### 1.3. ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA

Urządzenie BERNA SIMPLY posiada etykietę identyfikacyjną, na której wskazane są następujące elementy:

- nazwa i adres producenta
- oznakowanie CE
- rok produkcji
- numer seryjny.



## 2. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

### 2.1. NORMY

Urządzenie do kopiowania kluczy Bema simply 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 zagrazać warunkom bezpieczeństwa przewidzianym na etapie projektowania i testowania urządzenia.

Jeśli są używane zgodnie z przeznaczeniem, wszystkie urządzenia posiadające znak CE są zgodne z europejską dyrektywą maszynową 2006/42/WE.



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

### 2.2. ELEMENTY BEZPIECZEŃSTWA

Urządzenie do kopiowania kluczy Bema simply jest wyposażone w zabezpieczenia i elementy bezpieczeństwa ograniczające zakres ingerencji użytkownika w celu zagwarantowania jego bezpieczeństwa.

#### 2.2.1 ZABEZPIECZENIA

- Złącze uziemienia.
- WYŁĄCZNIK. Jest to urządzenie odcinające zasilanie w przypadku wystąpienia następujących okoliczności: w przypadku nagłej awarii zasilania skutkującej zatrzymaniem obrotów frezu, jeżeli dopływ 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 włącznika.
- Osłona przeciwwirowa. Zabezpieczenie to nie zwalnia z obowiązku używania gogli ochronnych.
- Rura osłonowa do mechanizmu zębatkowego głównej osi wózka.

#### 2.2.2 ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Podczas obsługi i konserwacji urządzenia do kopiowania kluczy Bema simply, użytkownicy powinni stosować następujące środki ochrony indywidualnej:

- ODZIEŻ: Osoby odpowiedzialne za wykonywanie czynności konserwacyjnych oraz operatorzy urządzeń do kopiowania kluczy powinni nosić odzież ochronną zgodną 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 Bema simply jest wyposażone w następujące znaki bezpieczeństwa:



Obowiązek używania gogli ochronnych



Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy przeczytać instrukcję



UWAGA! Niebezpieczna czynność



UWAGA! Narzędzie wykonujące ruch obrotowy



UWAGA! Obecność napięcia



Uziemienie

#### 2.2.4 OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA



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 do kontaktu połączeń elektrycznych z wodą ani innymi płynami.
- Nigdy nie należy gwałtownie ciągnąć za przewód zasilania.
- Zwracać uwagę, aby przewód zasilania nie miał styczności z olejami, ostrymi przedmiotami lub źródłami ciepła.
- Podczas kopiowania kluczy należy zawsze trzymać dłonie na dźwigniach przesuwu wózka.
- Zawsze obsługiwać urządzenie suchymi, niezabrudzonymi smarem lub olejem rękami.
- Nie korzystać z urządzenia w niebezpiecznych, wilgotnych lub mokrych miejscach.

# BERNA SIMPLY MASZYNA DO KOPIOWANIA

• 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 Berna simply 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 również zagrożenia związane z używaniem urządzenia:

**⚠ ZAGROŻENIA ZWIĄZANE Z MIEJSCEM INSTALACJI**  
W miejscu instalacji urządzenia mogą występować zagrożenia mogące niekorzystnie wpływać na prawidłowe działanie urządzenia (temperatura, wilgotność, deszcz itp.)

**⚠ 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).

**⚠ 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 wykorzystywanego 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.

**⚠** 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 (15 kg).  
• Wysokość blatu roboczego musi być dostosowana do wysokości pracownika. Błąd 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.

**⚠** 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:

• 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. 3**

**⚠** Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Bardzo ostrożnie odwrócić maszynę, stawiając ją na tylnej części.
- 2) Zamocować narzędzie (E) do maszyny za pomocą 2 śrub (U) dostarczonych w zestawie akcesoriów.
- 3) Ponownie umieścić maszynę na powierzchni i przymocować ją do blatu, wykorzystując żłobień na krańcach narzędzia.

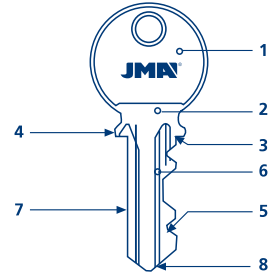
- Przykręcić dźwigni sterowania do wózka urządzenia
- Podłączyć kabel zasilający do gniazdka elektrycznego.

## 4. WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA

Urządzenie BERNIA SIMPLY jest solidnym i precyzyjnym urządzeniem do kopiowania kluczy płaskich do zamków bębnowych, kluczy do pojazdów, kluczy krzyżowych i specjalnych.

### 4.1. NAZEWNICTWO ELEMENTÓW KLUCZA

1. Główka
2. Szyjka
3. Ogranicznik górny
4. Ogranicznik dolny
5. Uzębienie
6. Pióro
7. Grzbiet
8. Końcówka



### 4.2. GŁÓWNE ELEMENTY URZĄDZENIA

Urządzenie składa się z następujących części głównych:

Zob. rys. 1A i 1B

- 1.- Frez: wykonany ze stali szybkotnącej HSS.
- 2.- Czujnik: specjalny do odczytywania szyfru klucza.
- 3.- Szczęki: szczęki obrotowe o 4 bokach pozwalające na przytrzymanie różnych modeli kluczy. Zob. pkt. 4.4.3
- 4.- Dźwignia otwierania/zamykania szczęk: zamykanie szczęk odbywa się przy użyciu dwóch ergonomicznych dźwigni.
- 5.- Wózek: jest wyposażony w dwie szczęki.
- 6.- Dźwignia sterowania wózkiem. Służy do przemieszczania wózka.
- 7.- Uchwyt do umieszczania elementów pozycjonujących: elementy pozycjonujące służą do pozycjonowania i wyrównywania klucza.
- 8.- Mechanizm regulacji głębokości czujnika: służy do regulacji głębokości przy użyciu dźwigni regulacyjnej z dokładnością do części setnych.
- 9.- Szczotka: służy do usuwania zadziorów tworzących się na kopii.
- 10.- Taca do gromadzenia wiórów.
- 11.- Taca na klucze, akcesoria itp.
- 12.- Uchwyty do podnoszenia urządzenia:  
**⚠** podczas przemieszczania urządzenia należy chwycić je za uchwyty; nie chwytać za żadne inne elementy.
- 13.- Włącznik:  
**⚠** podświetlany włącznik ustawiony w położeniu włączenia oznacza, że urządzenie jest włączone.
- 14.- Przezroczysta osłona: służy jako zabezpieczenie przed frezem.
- 15.- Wtyczka:

**⚠** wyposażona jest w bezpiecznik 6 A/220 V, chroniący przed ewentualną awarią w obwodzie elektrycznym.

16.- Osłona silnika:

Napęd silnika składa się z pasa, który wprawia w ruch frez i szczotkę. części te są chronione przez osłonę silnika.

### 4.3. DANE TECHNICZNE

Poniżej wskazano najważniejsze dane techniczne urządzenia:

Napęd: Jednofazowy 110 V, 60 Hz, 0,18 Kw, 1700 obr./min 3,14 A

Frez: 80x5x16 HSS (oznaczenie: FP-24)

Prędkość frezowania: 712 obr./min

Szczęki: Ze stali, 4 strony kotwiące

Przesuw wózka: na łożyskach samosmarujących

Skok roboczy: 55 mm

Wymiary: Szerokość: 340 mm; wysokość: 243 mm; głębokość: 435 mm

Waga: 15 kg

## 4.4. KOMPONENTY I ELEMENTY FUNKCJONALNE URZĄDZENIA

### 4.4.1. AKCESORIA

1. Klucz płaski 18 mm
2. Płytki regulacyjne
3. Ograniczniki końcówki
4. Ograniczniki do kluczy krzyżowych
5. Drażki 11,20.
6. Drażki 11,70.
7. Zestaw kluczy imbusowych (2; 2,5; 3; 4; 5 i 6)

Zob. rys. 2.

### 4.4.2. OBWÓD ELEKTRYCZNY

Główne komponenty obwodu elektrycznego:

1. Wejście źródła zasilania
2. Czerwony włącznik
3. Napęd
4. Wyłącznik

Zob. rys. 3.

### 4.4.3 SZCZĘKA CZTEROSTRONNA

Szczęka jest zaprojektowana tak, aby każdy z 4 boków mógł zostać wykorzystany do zamocowania innej grupy kluczy:

- BOK 1: Klucze oparte na GRZBIECIE o piórze NORMALNYM
- BOK 2: Klucze oparte na GRZBIECIE o piórze WĄSKIM
- BOK 3: Klucze oparte na PROWADNICY w części DOLNEJ
- BOK 4: Klucze oparte na PROWADNICY w części GÓRNEJ

Zob. rys. 4.

Schemat szczegółowy mocowania kluczy typu „NEIMAN” w prowadnicach BOKU 3 i 4

Zob. rys. 5.

## 5. STEROWANIE I OBSŁUGA

### 5.1. REGULACJA GŁĘBOKOŚCI

- Aby móc wykonać czynność z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa i uniemożliwić uruchomienie frezu, należy odłączyć tylnie złącze od zasilania.
- Zakotwić oba klucze regulacyjne (R) na „boku nr 1” szczęk, aby dolny ogranicznik klucza regulacyjnego stykał się z wewnętrzną powierzchnią szczęk (J).
- Podnieść wózek, aby zbliżyć szczęki do frezu (C) i pilota (T).
- Oprzeć końcówkę pilota (T) o płaską stronę klucza regulacyjnego. W tym położeniu obracać ręcznie frez w kierunku przeciwnym do kierunku pracy aż do wykonania pełnego obrotu.
  - Lekkie pocieranie frezu o klucz regulacyjny oznacza prawidłowe dostosowanie głębokości.
  - Swobodny obrót frezu oznacza, że znajduje się on zbyt daleko od pilota, a głębokość frezowania jest niewystarczająca. Konieczna jest regulacja głębokości.
  - Blokada frezu na kluczu regulacyjnym oznacza, że jest on wysunięty zbyt daleko do przodu względem pilota, a głębokość frezowania jest nadmierna. Konieczna jest regulacja głębokości.
- Aby dostosować głębokość frezu, należy wykonać następujące czynności w zakresie pilota mikrometrycznego:
  - Poluzować śrubę gwintowaną (S) tak, aby odblokować pilota, lecz pozostawić tę śrubę gwintowaną (S) bardzo delikatnie opartą o schowaną część pilota. Pozwoli to na uniknięcie niezamierzonego obrotu pilota podczas posuwu w przód lub w tył.
  - Obrócić pokrętko regulacyjne (W) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby cofnąć pilota.
  - Obrócić pokrętko regulacyjne (W) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby wysunąć pilota do przodu.
- Po dokonaniu regulacji głębokości ponownie zablokować pilota za pomocą śruby gwintowanej (S).

Zob. rys. 6.

### 5.2. REGULACJA BOCZNA

- Regulacja boczna ma charakter stały i została skalibrowana podczas montażu fabrycznego, dlatego jej ponowne wykonanie nie jest konieczne. Istnieje jednak możliwość weryfikacji poprawnej regulacji:
  - Aby móc wykonać czynność z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa i uniemożliwić uruchomienie frezu, należy odłączyć tylnie złącze od zasilania.
  - Zakotwić oba klucze regulacyjne (R) na „boku nr 1” szczęk, aby dolny ogranicznik klucza regulacyjnego stykał się z wewnętrzną powierzchnią szczęk (J).
  - Upewnić się, że powierzchnie wsporcze elementów pozycjonujących (H) idealnie nakładają się na powierzchnie górnych ograniczników kluczy regulacyjnych (R). W przeciwnym razie poluzować śrubę kotwiącą element pozycjonujący (H) po prawej stronie i ponownie zakotwić go w poprawnym położeniu.

- Podnieść wózek, aby zbliżyć szczęki do frezu (C) i pilota (T).
- Wprowadzić końcówkę pilota (T) w wycięcie klucza regulacyjnego (R). W tym położeniu obracać ręcznie frez w kierunku przeciwnym do kierunku pracy aż do wykonania pełnego obrotu. Upewnić się, że frez delikatnie ociera się o wycięcie klucza regulacyjnego.

Zob. rys. 7.

### 5.3. KOPIOWANIE KLUCZA

- Obrócić szczęki, aby skierować je na bok wykorzystywane do zamocowania kluczy.
  - Wprowadzić oryginalny klucz do szczęk po stronie lewej tak, aby początek uzębienia pokrywał się mniej więcej z krawędzią szczęk. Utrzymując klucz w tym położeniu, zakotwić go poprzez obrót dźwigni (A).
    - W przypadku użycia BOKU 1 lub 2: oprzeć prawidłowo grzbiet klucza na podstawie szczęk.
    - W przypadku użycia BOKU 3 lub 4: wprowadzić prawidłowo prowadnicę klucza w prowadnicę szczęk.
  - Wprowadzić nieobrobiony klucz do szczęk po stronie prawej i wyrównać oba klucze w następujący sposób:
    - Unieść elementy pozycjonujące za pomocą uchwytu i oprzeć je o górne ograniczniki kluczy.
    - Utrzymując nieobrobiony klucz w tym położeniu, zamocować go za pomocą dźwigni (A).
- UWAGA: Zarówno klucz oryginalny, jak i klucz nieobrobiony należy wprowadzać od lewej strony właściwych szczęk.
- Usunąć elementy pozycjonujące klucze, aby zapobiec ich kolizji podczas skrawania klucza.
  - Nacisnąć włącznik, aby rozpocząć obroty frezu.
  - Zbliżyć klucze do frezu (C) i pilota (T). Należy pamiętać, że pracę należy wykonywać od strony lewej do prawej.
  - Oprzeć klucz oryginalny o pilota i rozpocząć kopiowanie, przesuwać wózek w kierunku zdużnym.
  - Po zakończeniu kopiowania:
    - Ponownie umieścić wózek w pozycji spoczynkowej.
    - Nacisnąć włącznik, aby zatrzymać obroty frezu.
    - Usunąć klucze ze szczęk.
  - W przypadku powstania zadziorów na powierzchni klucza podczas jego kopiowania można je usunąć za pomocą szrotki, która w tym celu została dołączona do urządzenia.

Zob. rys. 8.

#### 5.3.1. KOPIOWANIE KLUCZA BEZ OGRANICZNIKA

- Wprowadzić kliny ograniczające (Y) do jednego z pionowych rowków w jednym z czterech boków szczęk.
- Wprowadzić klucz oryginalny w szczęki do momentu, aż końcówka klucza dotknie klina (Y). Utrzymując klucz w tym położeniu, zakotwić go poprzez obrót dźwigni (A). Postępować analogicznie w zakresie klucza nieobrobionego.
- Usunąć kliny ograniczające (Y), podnieść wózek i rozpocząć kopiowanie.

Zob. rys. 9.

#### 5.3.2. KOPIOWANIE KLUCZA KRZYŻOWEGO




- Aby skopiować ten rodzaj klucza, należy skorzystać z BOKU nr 1 szczęk.
- Wprowadzić kliny z podcięciem (X) do pionowych rowków szczęk, aby otwór klina był skierowany w stronę frezu lub pilota.
- Wprowadzić klucz oryginalny w szczęki do momentu, aż ogranicznik klucza dotknie klina (X). Utrzymując klucz w tym położeniu, zakotwić go poprzez obrót dźwigni (A). Postępować analogicznie w zakresie klucza nieobrobionego.
- Podnieść wózek i rozpocząć kopiowanie.
- Jest to klucz o trzech piórach zębatych. Dlatego te same czynności należy powtórzyć jeszcze dwa razy, ale dla pozostałych dwóch piór klucza.

Zob. rys. 10.


## 6. KONSERWACJA


Urządzenie do kopiowania kluczy Bema simply nie wymaga żadnego szczególnego harmonogramu czynności konserwacyjnych. Należy stale kontrolować i, w razie potrzeby, wymieniać niektóre części stosownie do ich stopnia zużycia. Dotyczy to zwłaszcza frezu, szrotki, pilota i pasa.


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:


-  Przed rozpoczęciem jakiegokolwiek operacji konserwacyjnej maszyna musi być wyłączona i odłączona od sieci. Operator musi zapewnić, że nikt nie ma dostępu do maszyny.
-  Nie należy wykonywać żadnych czynności konserwacyjnych podczas pracy maszyny.
-  Należy zawsze stosować oryginalne części zamienne. Znak „CE” jest gwaran-



 towany tylko wtedy, gdy stosowane są oryginalne części zamienne dostarczone przez producenta.

 Po wymianie elementu należy upewnić się, że odpowiednie śruby są prawidłowo dokręcone.

 W OGÓLE NIE UŻYWAĆ SPRĘŻONEGO POWIETRZA! Aby utrzymać szczęki i karetkę w czystości od metalowych wiórów, zaleca się używanie szczotki dostarczonej z maszyną.

 W celu zabezpieczenia metalowych części maszyny przed rdzą zaleca się stosowanie oleju ochronnego typu WD40 lub podobnego, nanosząc go na szczęki, czujniki, prowadnice itp.

### 6.1. WYMIANA SZCZOTKI

Gdy szczotka przestaje skutecznie usuwać zadziory, należy wymienić ją na nową.

Procedura jest następująca:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Zwolnić obie śruby kotwiące przezroczystą osłonę frezu, korzystając z klucza imbusowego nr 4.
- 2) Zdjąć osłonę z frezu, aby uzyskać większy obszar pracy.
- 3) Wprowadzić klucz imbusowy 6 mm do osi uchwyty frezu, aby go zablokować.
- 4) Korzystając z klucza imbusowego 4 mm, odkręcić śrubę kotwiącą szczotkę.
- 5) Wymienić szczotkę.

Zob. rys. 11.

### 6.2. WYMIANA FREZU

W przypadku zużycia frezu konieczna jest jego wymiana. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Zwolnić obie śruby kotwiące przezroczystą osłonę frezu, korzystając z klucza imbusowego nr 4.
- 2) Zdjąć osłonę z frezu, aby uzyskać większy obszar pracy.
- 3) Wprowadzić klucz imbusowy 6 mm do osi uchwyty frezu, aby go zablokować.
- 4) Korzystając z klucza imbusowego 18 mm, odkręcić nakrętkę kotwiącą frez. Należy pamiętać, że posiada ona gwint lewoskrętny.
- 5) Zachowując ostrożność, oczyścić nowy frez oraz wszelkie powierzchnie styku z frezem.
- 6) Wymienić frez.
- 7) Upewnić się, czy frez został zakotwiony we właściwym kierunku – frez obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- 8) Zaleca się ponowne wyregulowanie urządzenia (regulacja głębokości) zgodnie ze wskazówkami w niniejszym podręczniku.

Zob. rys. 12.

### 6.3. WYMIANA PILOTA

Procedura wymiany pilota jest następująca:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Poluzować śrubę (1) za pomocą klucza imbusowego 3 mm.
- 2) Przekręcać pokrętkę regulacyjną aż do wyjęcia pilota (P).
- 3) Zamontować i zakotwić nowego pilota.
- 4) Zaleca się ponowną regulację głębokości (objaśnioną w innej części niniejszego podręcznika).

Zob. rys. 13.

### 6.4 REGULACJA GŁĘBOKOŚCI WÓZKA

Aby nie uszkodzić szczęk oraz frezu, należy wyznaczyć maksymalną głębokość cięcia.

Odległość między frezem/pilotem a szczękami musi wynosić 0,1 mm. Jeżeli odległość ta jest większa lub mniejsza, należy wykonać następujące czynności:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Zbliżyć wózek do frezu/pilota aż do zetknięcia.
- 2) Poluzować nakrętkę blokującą (2) za pomocą klucza płaskiego 10 mm.
- 3) Korzystając ze śrubokręta płaskiego, wyregulować śrubę gwintowaną (3) aż do osiągnięcia oddalenia o 0,1 mm.
- 4) Ponownie zablokować śrubę gwintowaną (3) za pomocą nakrętki (2).

Zob. rys. 14.

### 6.5. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Jeżeli urządzenie nie uruchamia się po naciśnięciu włącznika, konieczne jest sprawdzenie stanu bezpieczników.

Należy to wykonać w następujący sposób:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Wyciągnąć uchwyt bezpiecznikowy umieszczony w złączu kabla zasilającego.
- 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.

Zob. rys. 15.

### 6.6. WYMIANA WŁĄCZNIKA

Należy to wykonać w następujący sposób:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Umieścić urządzenie na boku.
- 2) Uzyskać dostęp do wnętrza urządzenia w celu usunięcia złączy włącznika. Najpierw zanotować położenie każdego z nich.
- 3) Naciśnąć włącznik od środka urządzenia, aby go wyciągnąć.
- 4) Kolejno podłączyć złącza nowego włącznika.
- 5) Wprowadzić nowy włącznik w głąb odpowiedniej obudowy.

### 6.7. WYMIANA PASA

W celu wykonania tych czynności należy postępować w następującej kolejności:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Wyjąć szczotkę zgodnie ze wskazówkami przedstawionymi w innym punkcie niniejszego podręcznika.
- 2) Odkręcić 2 śruby (F) kotwiące osłonę frezu i zdjąć osłonę.
- 3) Poluzować osłonę napędu. W tym celu wyjąć 10 śrub mocujących (G).
- 4) Pas jest elastyczny, dlatego nie ma konieczności przenoszenia lub demontażu napędu w celu dokonania wymiany pasa.
- 5) Usunąć pas przeznaczony do wymiany. W tym celu ręcznie obrócić duże koło pasowe, jednocześnie naciskając lekko na bok pasa po stronie małego koła pasowego do momentu, aż wyjdzie ze swojej obudowy.
- 6) Zamontować nowy pas. W tym celu należy w pierwszej kolejności wprowadzić go w małe koło pasowe. Następnie, aby wprowadzić go w duże koło pasowe, należy ręcznie obracać duże koło pasowe (obracanie może ułatwić zastosowanie klucza płaskiego 18 mm do nakrętki frezu). Obracając duże koło pasowe, należy dopychać pas do boku w tym miejscu aż do jego wprowadzenia.
- 7) Sprawdzić wzrokowo, czy pas został prawidłowo zamontowany.
- 8) Ponownie zamontować szczotkę, osłonę napędu i osłonę frezu.

Zob. rys. 16.

### 6.8. WYMIANA NAPĘDU

W celu wykonania tych czynności należy postępować w następującej kolejności:

 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Postępować tak, jak w przypadku wymiany pasa, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w innej części niniejszego podręcznika, w celu demontażu osłony frezu, osłony napędu, szczotki oraz pasa.
- 2) Wyciągnąć tacę do gromadzenia wiór.
- 3) Obrócić urządzenie, aby uzyskać dostęp do jego dolnej części.
- 4) Odkręcić 4 nakrętki (T) kotwiące silnik do podstawy.
- 5) Ponownie umieścić urządzenie w normalnym położeniu i wyjąć napęd.
- 6) Odłączyć przyłącze napędu.
- 7) Wyjąć małe koło pasowe, zwalniając nakrętkę (P).
- 8) Zamontować pas na nowym napędzie.
- 9) Zamocować nowy napęd. Należy pamiętać, że aby utrzymać napęd w jednym położeniu, jego nóżki muszą spoczywać na główkach obu śrub w kształcie litery U oraz na śrubie W. Dzięki temu napęd będzie stał prosto, umożliwiając dokładne wyrównanie pasa.

- 10) Utrzymując napęd w tym położeniu, dokręcić 4 nakrętki (T).
- 11) Ponownie podłączyć przyłącze zasilania napędu.
- 12) Ponownie zamontować pas, szczotkę, osłonę napędu i osłonę frezu.

Zob. rys. 17.

## 6.9. WYMIANA KONDENSATORA DO NAPĘDU

W celu wykonania tych czynności należy postępować w następującej kolejności:


 Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.

- 1) Odkręcić 2 śruby (F) kotwiące osłonę frezu i zdjąć osłonę.
- 2) Poluzować osłonę napędu. W tym celu wyjąć 10 śrub mocujących (G).
- 3) Odkręcić 4 śruby (14) kotwiące pokrywę „skrzynki zaciskowej” i zdjąć pokrywę.
- 4) Odłączyć oba kable wymienianego kondensatora (C) i wyciągnąć go.
- 5) Zamontować nowy kondensator (C) i podłączyć oba kable.
- 6) Ponownie zamocować pokrywę „skrzynki zaciskowej”, osłonę napędu i osłonę frezu.

Zob. rys. 18.

## 7. USUWANIE ODPADÓW

Usuwanie odpadów powinno się odbywać zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika.

 Osoba instalująca urządzenie jest odpowiedzialna za prawidłowe zarządzanie odpadami.

### 7.1. WIÓRY

Wióry powstałe podczas kopiowania kluczy zaliczane są do kategorii odpadów specjalnych i są traktowane na równi ze stałymi odpadami komunalnymi, 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)”



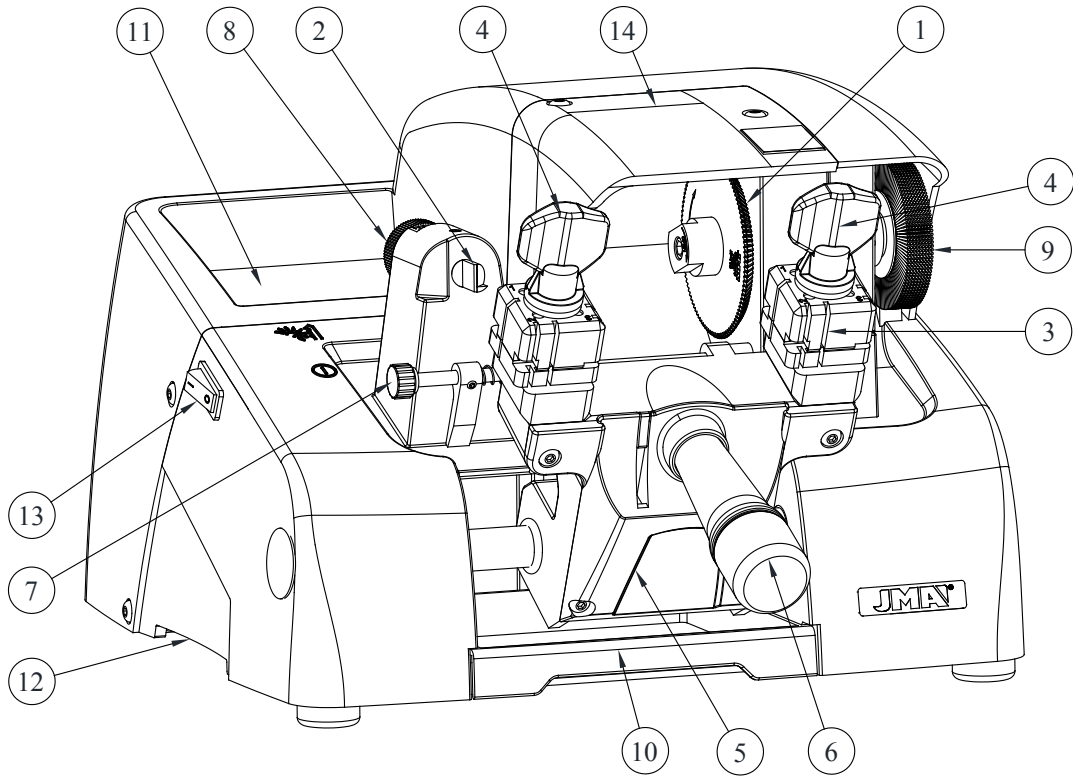
osoby utylizujące urządzenie w sposób nielegalny lub wraz z odpadami komunalnymi podlegać będą sankcjom przewidzianym w obowiązujących przepisach krajowych.

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 gospodarstw domowych.

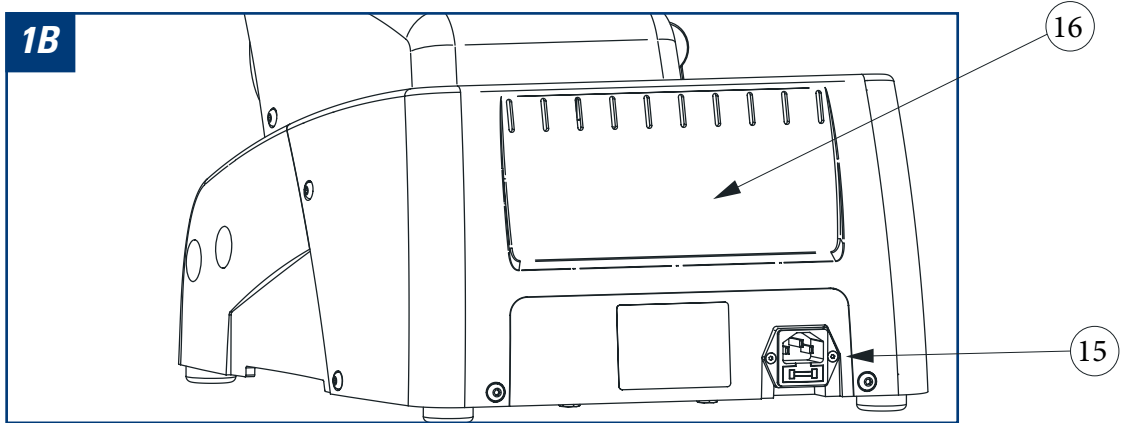
Punkty zbiórki na terenie gminy, w której mieszka użytkownik, muszą zagwarantować funkcjonalność, dostępność i adekwatność systemów zbiórki selektywnej, aby właściciele urządzenia i jego dystrybutorzy mogli bezpłatnie dostarczać do punktu zbiórki odpady wytworzone na terenie zamieszkania.

# BERNA SIMPLY

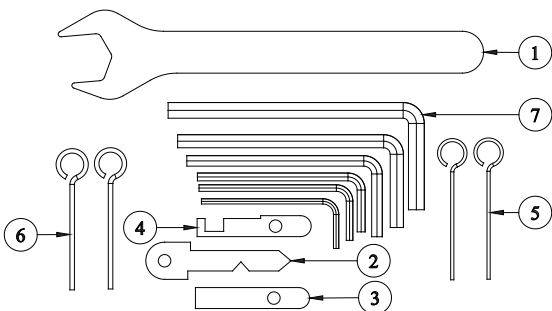
1A



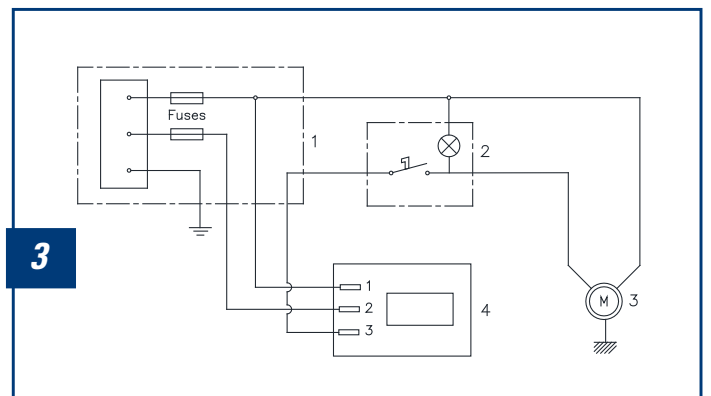
1B

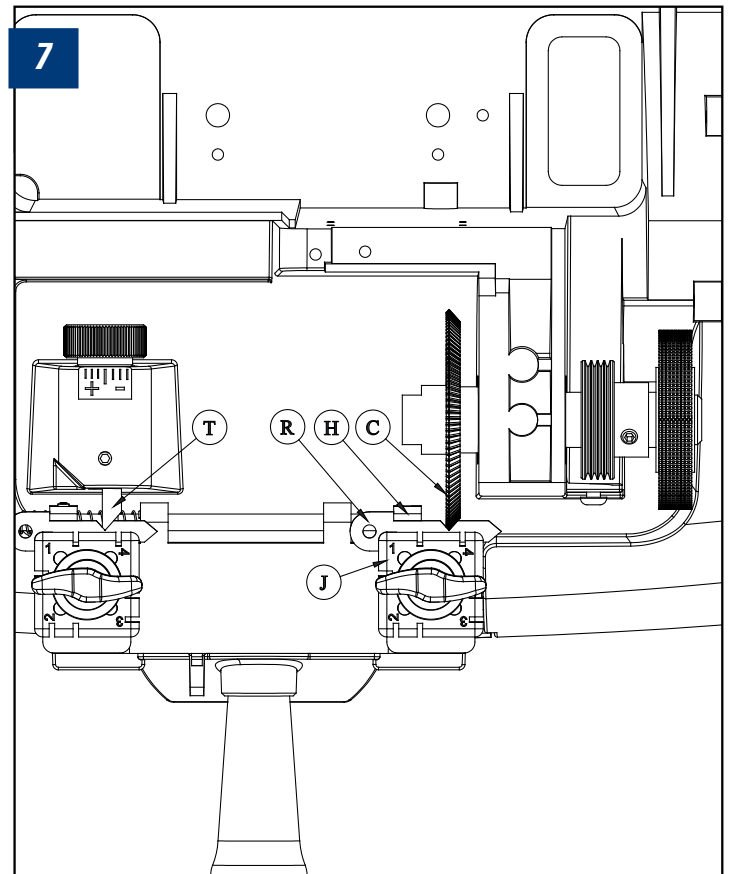
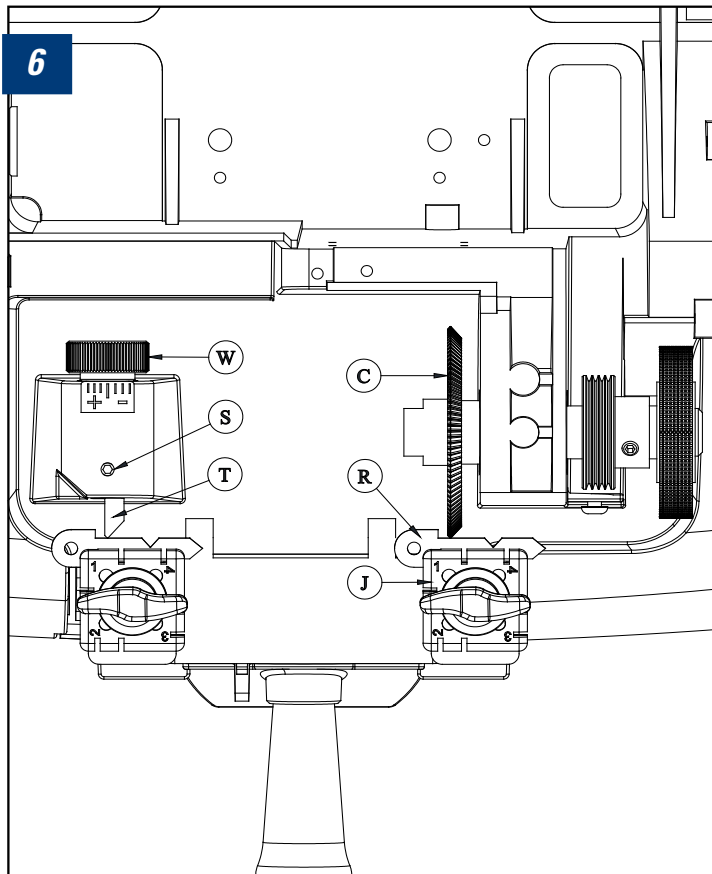
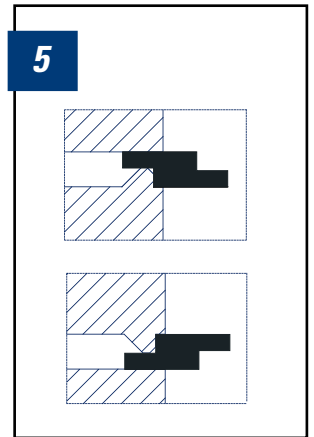
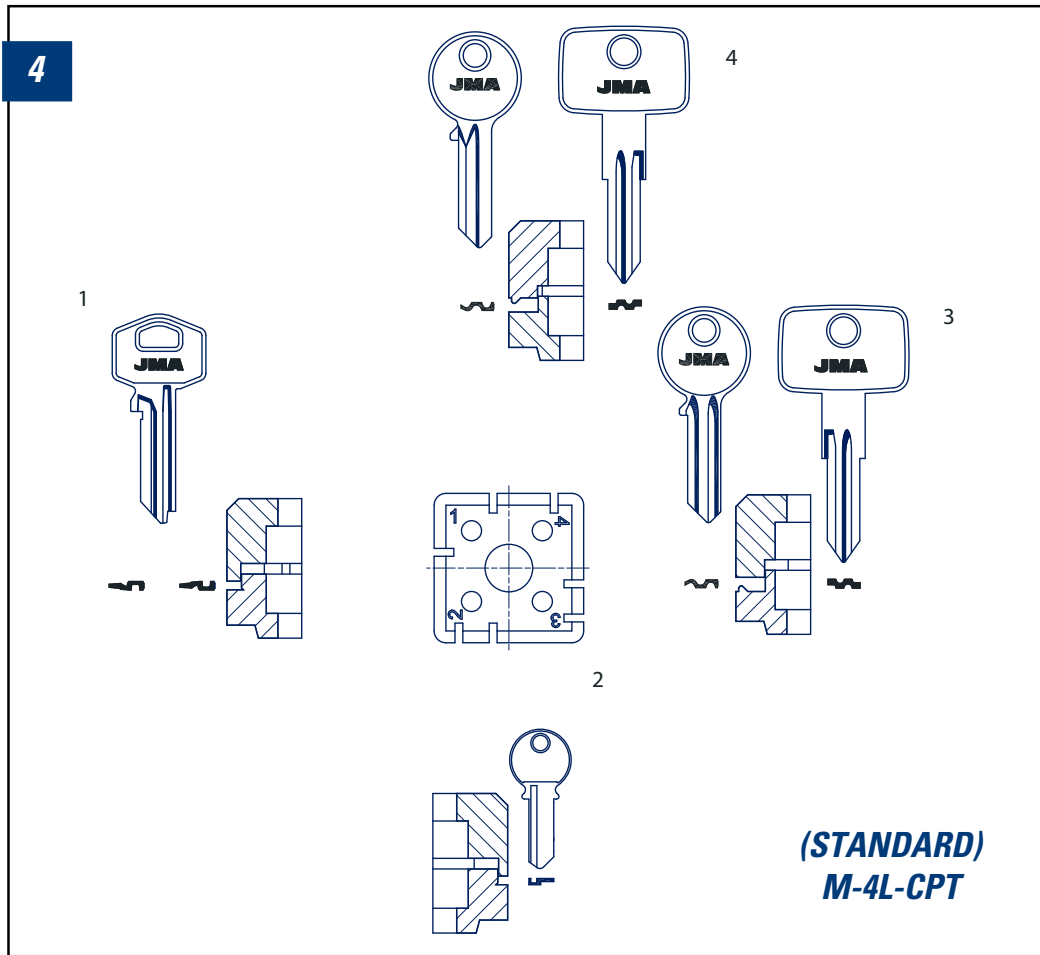


2

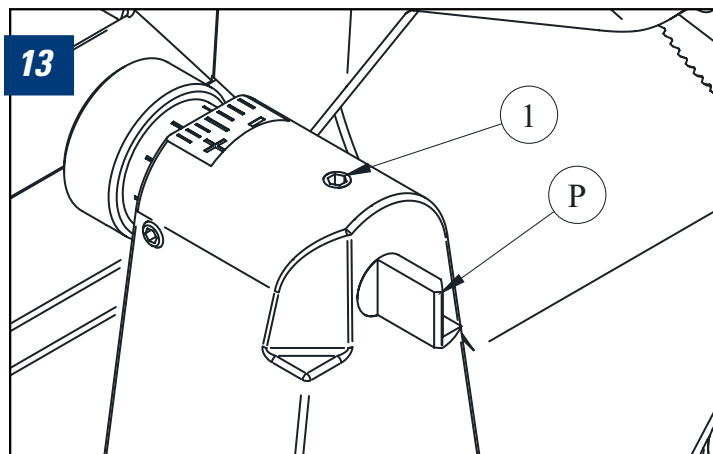
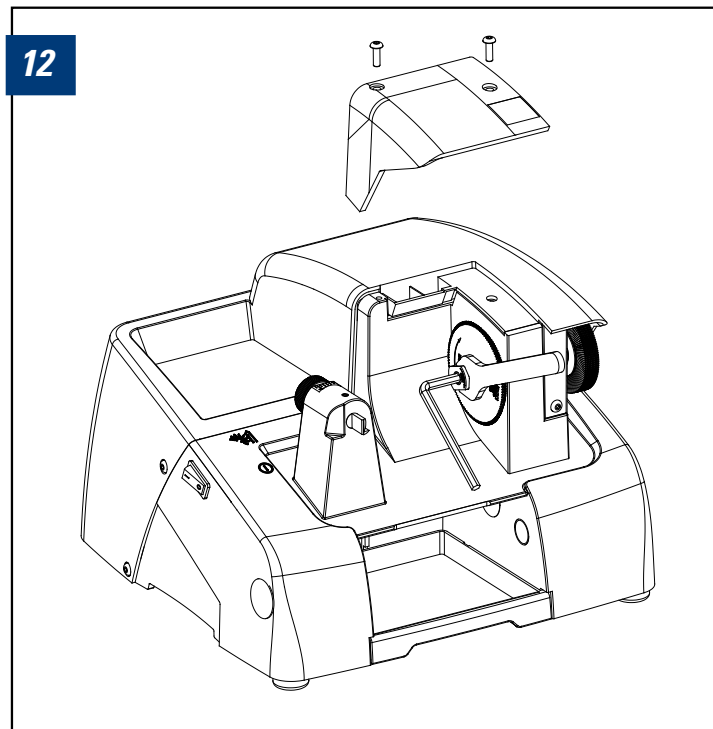
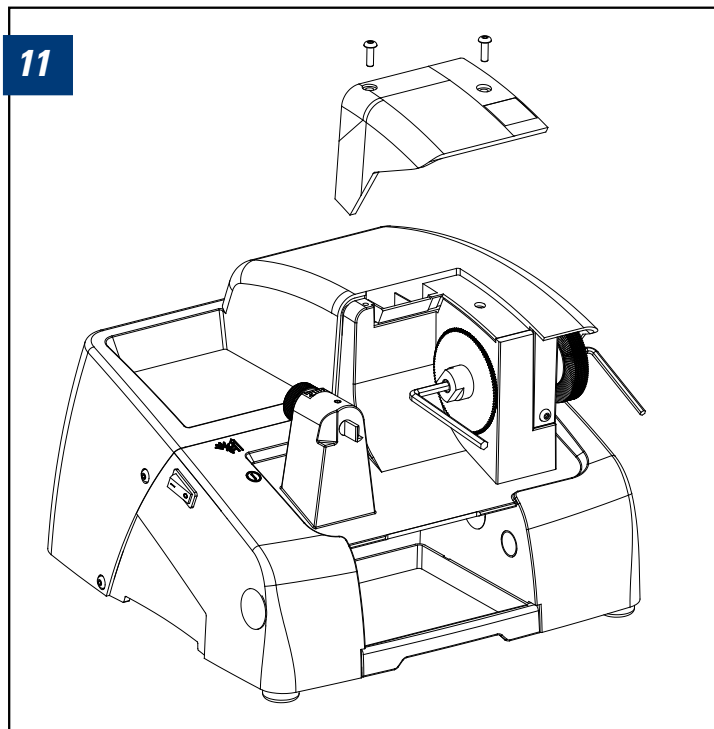
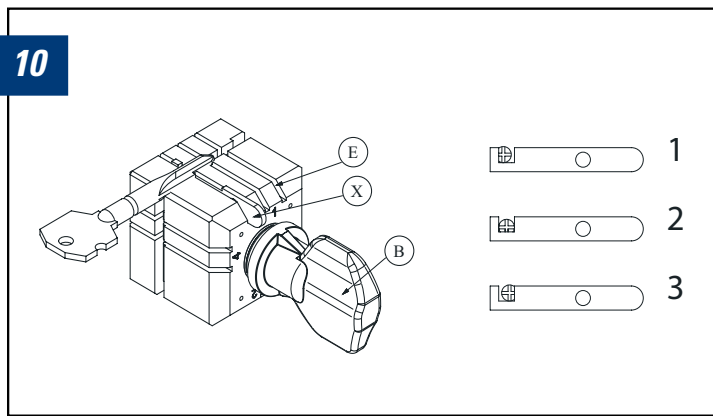
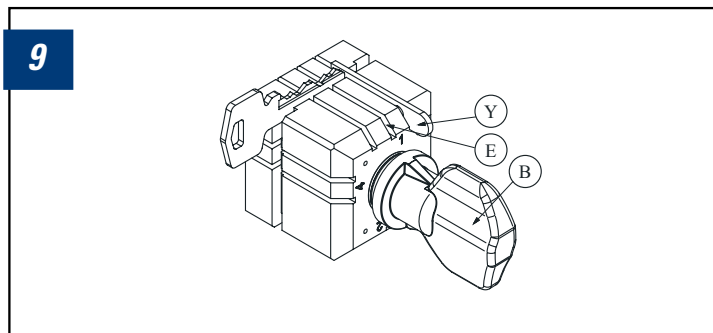
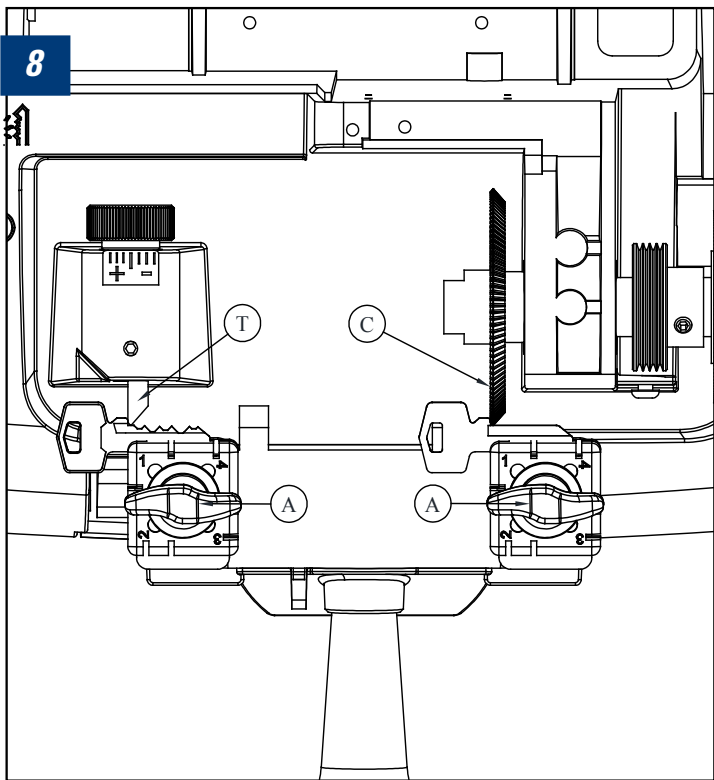


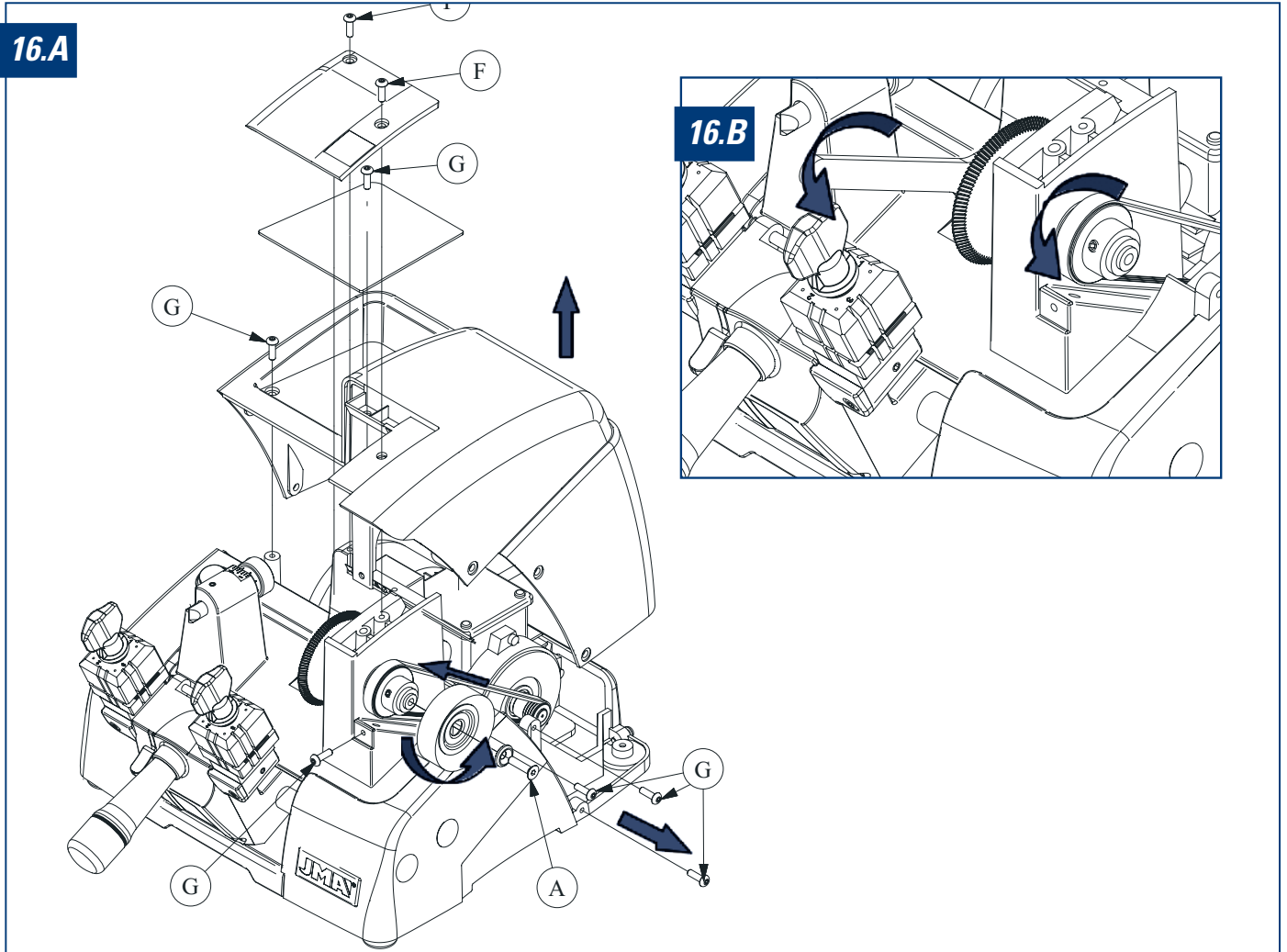
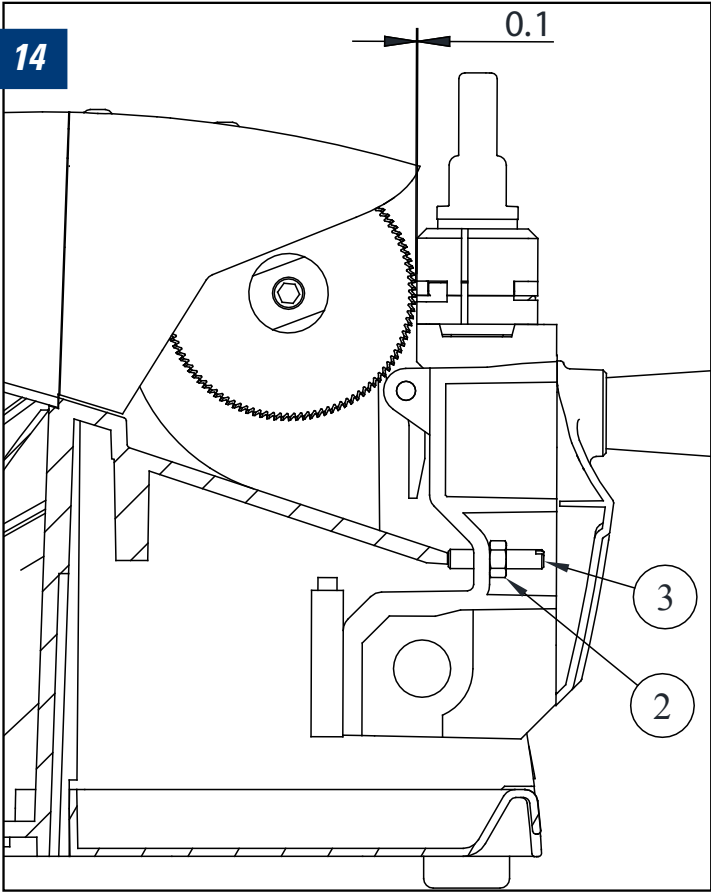
3



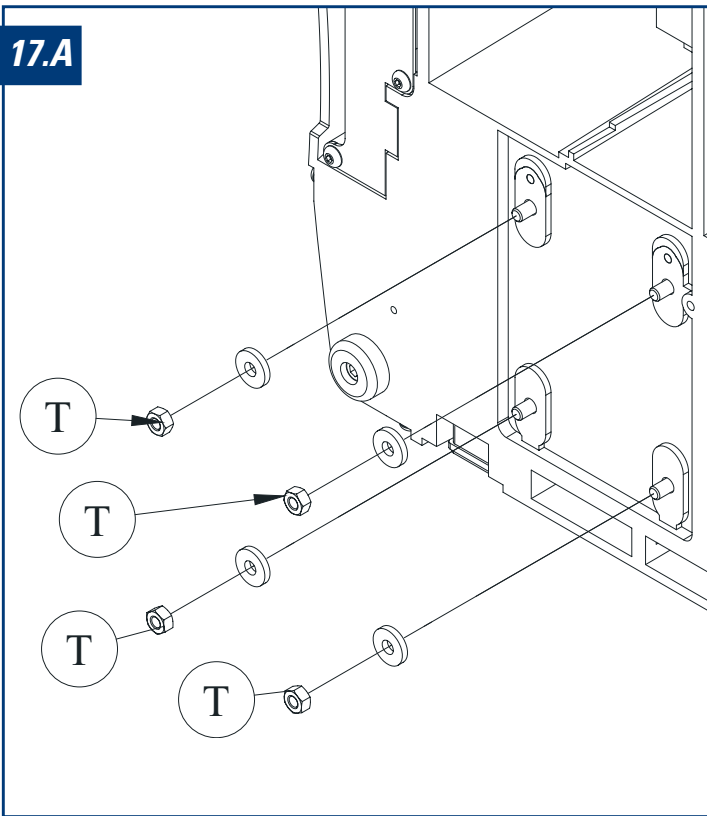




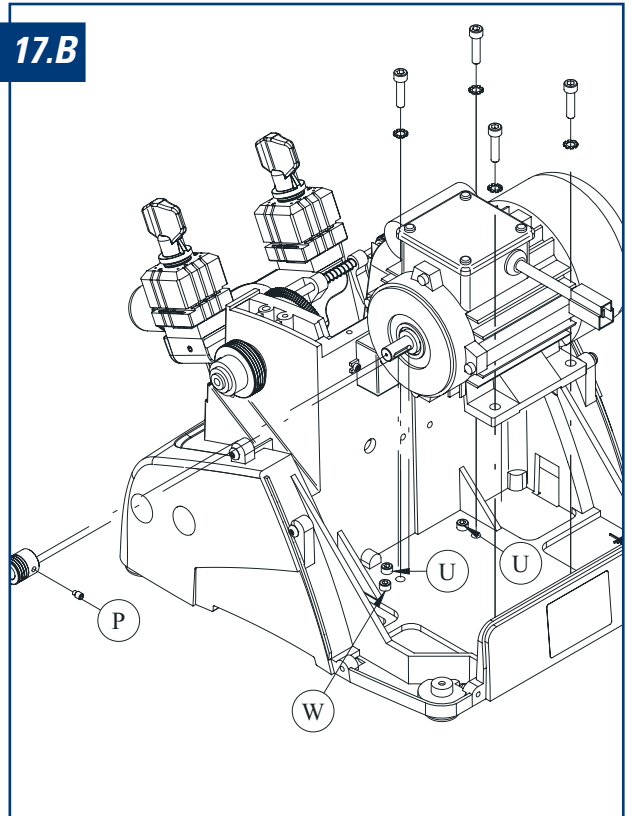




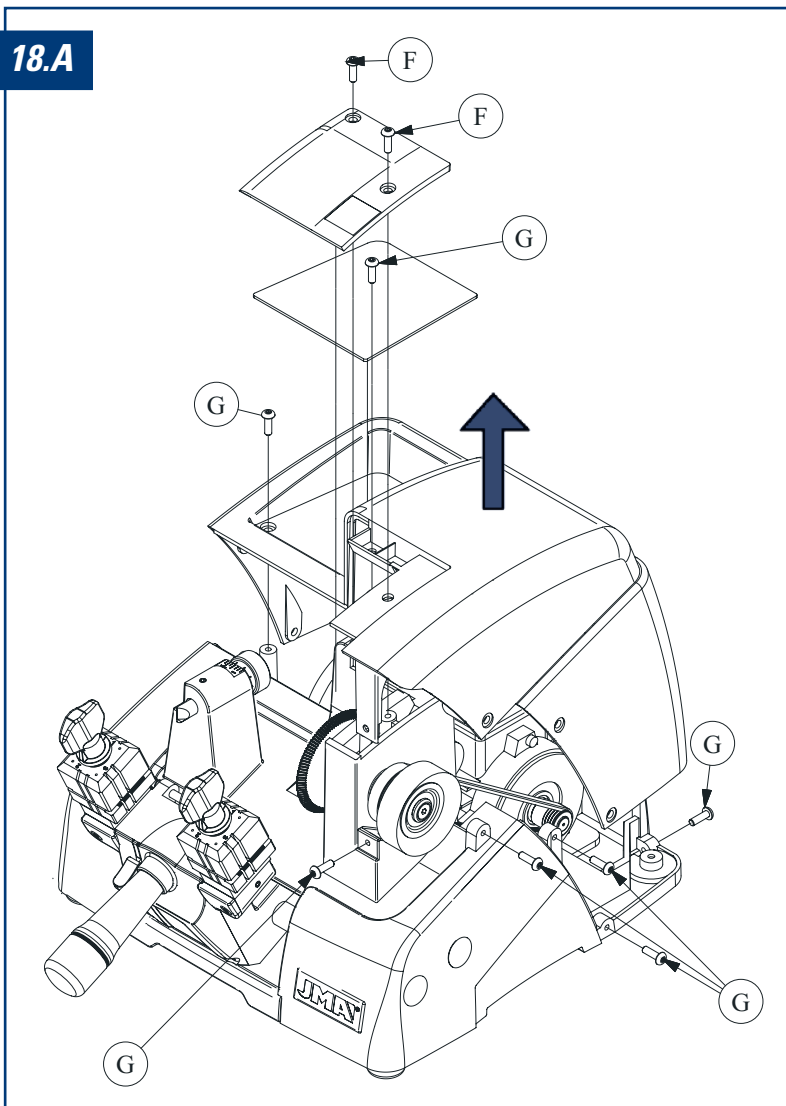
17.A



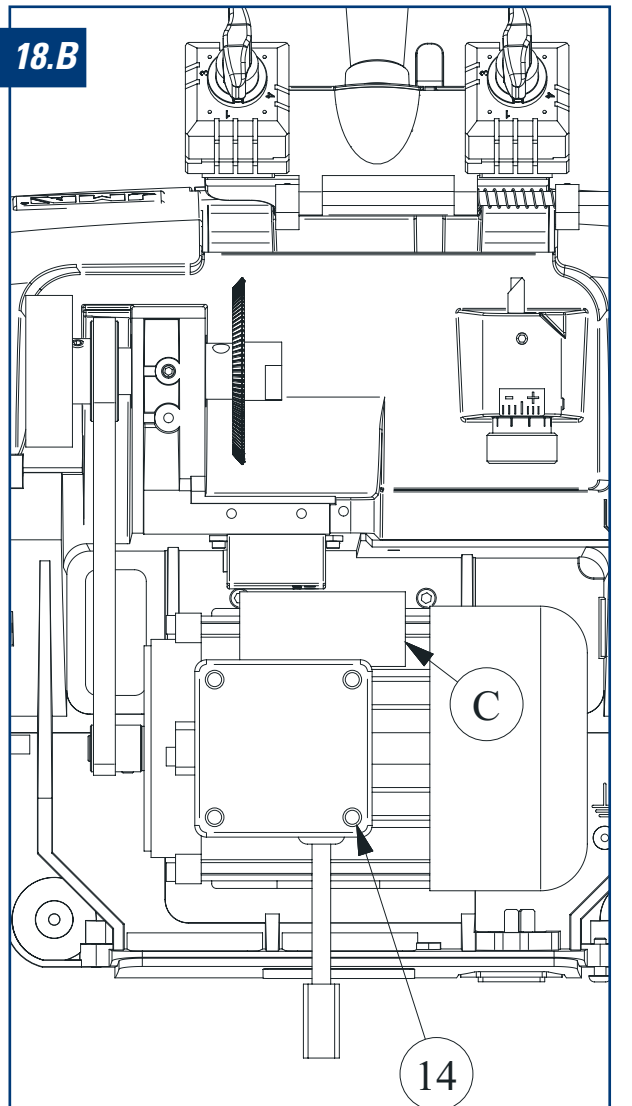
17.B



18.A



18.B



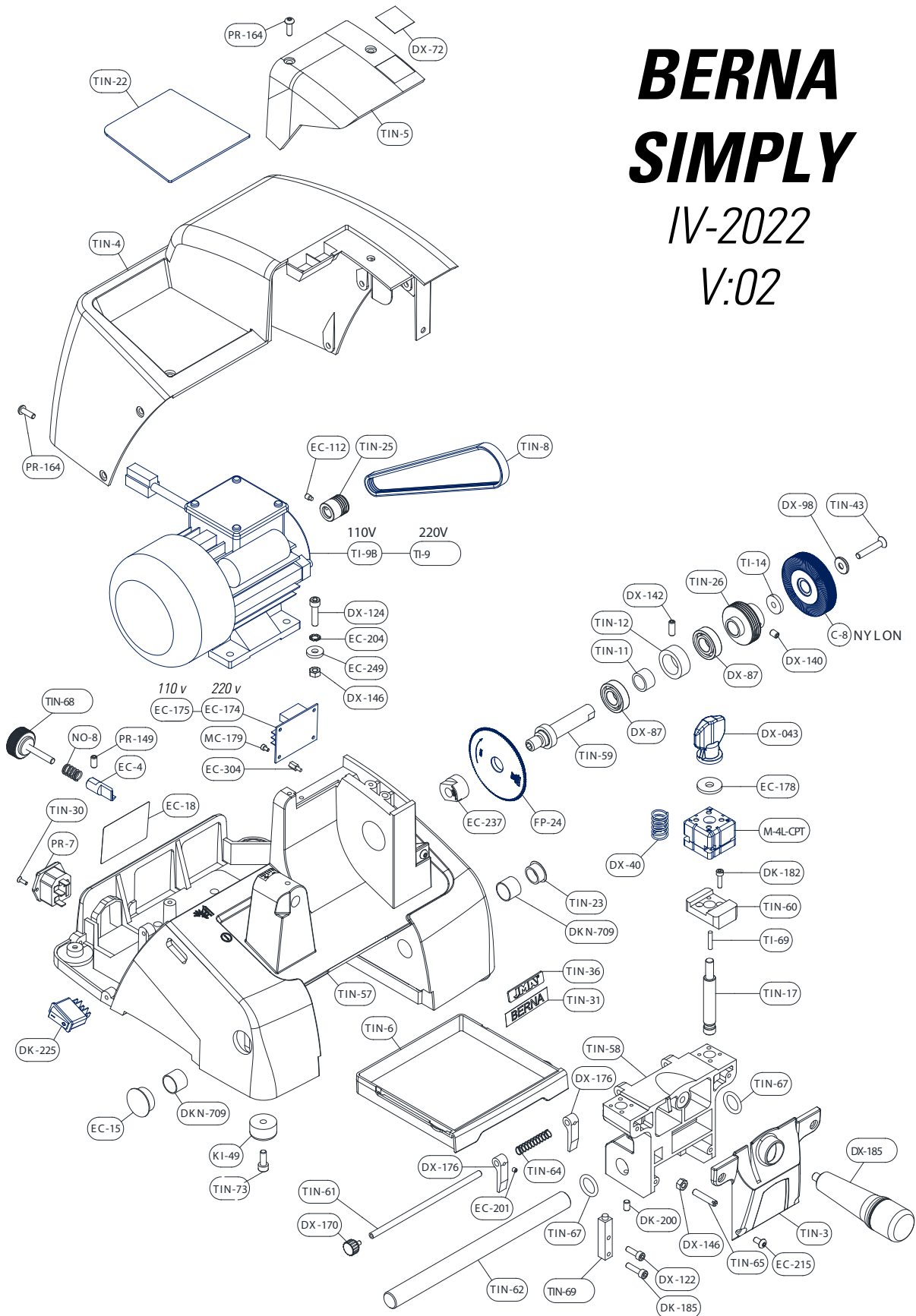




## BERNA SIMPLY

IV-2022

V:02









#### **JMA SPAIN**

JMA ALEJANDRO ALTUNA, S.L.U.

Tel +34 943 79 30 00

Fax +34 943 79 72 43

Bidekurtzeta, 6 P.O.Box - Apdo. 70

20500 Arrasate - Mondragón

Gipuzkoa – SPAIN

www.jma.es

jma@jma.es

#### **JMA FRANCE**

JMA FRANCE SAS

Tel +33 01 39 22 42 10

Fax +33 01 39 22 42 11

Technoparc

13, rue Edouard Jeanneret

F- 78306 Poissy Cedex

www.jmafrance.fr

service.commercial@jmafrance.fr

#### **JMA POLSKA**

JMA POLSKA Sp. z o.o.

Tel +48 42 635 12 80

Fax +48 42 635 12 85

91- 342 Łódź, ul. Zbąszyńska 3

www.jmapolska.pl

biuro@jmapolska.pl

#### **JMA PORTUGAL**

ALTUNA PORTUGAL

COMERCIO DE CHAVES UNIPessoal, LDA.

Tel +351 219 947 470

Fax +351 219 947 471

Rua de Goa N°22

2690-356 Santa Iria de Azoia

www.jmaportugal.com

comercial@jmaportugal.com

#### **JMA UK**

SKS LTD

Tel +44 144 229 1400

Fax +44 144 294 0919

Unit 2, Canalside Northbridge Road

Berkhamsted

Herts HP4 1EG

www.jma.co.uk

sales@skskkeys.co.uk

#### **JMA MAROC**

JMA MAROC S.A.R.L.

Tel +0520 150 535

Fax +0520 150 536

83,85 Bd Oued ZIZ, El Oulfa

Casablanca

www.jma.ma

jma@jma.ma

#### **JMA MEXICO**

LLAVES ALTUNA DE MEXICO S.A de C.V

Tel +52 33 3777 1600

Fax +52 33 3777 1609

Av. Aviación No. 5520

Col. San Juan de Ocotán

C.P. 45019 Zapopan, Jalisco

www.jma.com.mx

ventas@jma.com.mx

#### **JMA PERU**

JMA PERU S.A.C.

Tel +51 639 9300

Av. Los Paracas 130,

Urbanización Salamanca,

Distrito Ate, Lima

www.jma-peru.com

info@jma-peru.com

#### **JMA USA**

ALTUNA GROUP USA INC.

Tel +1 817 385 0515

Fax +1 817 385 4850

1513 Greenview Drive

75050 Grand Prairie

Texas

www.jmausa.com

info@jmausa.com

## JMA WORLDWIDE

#### **ALTUNA GROUP HEADQUARTERS**

Tel +34 943 79 30 00

Fax +34 943 79 72 43

Bidekurtzeta, 6 P.O.Box - Apdo. 70

20500 Arrasate - Mondragón

Gipuzkoa – SPAIN

www.altuna.com



Member Of  
**Altuna Group**