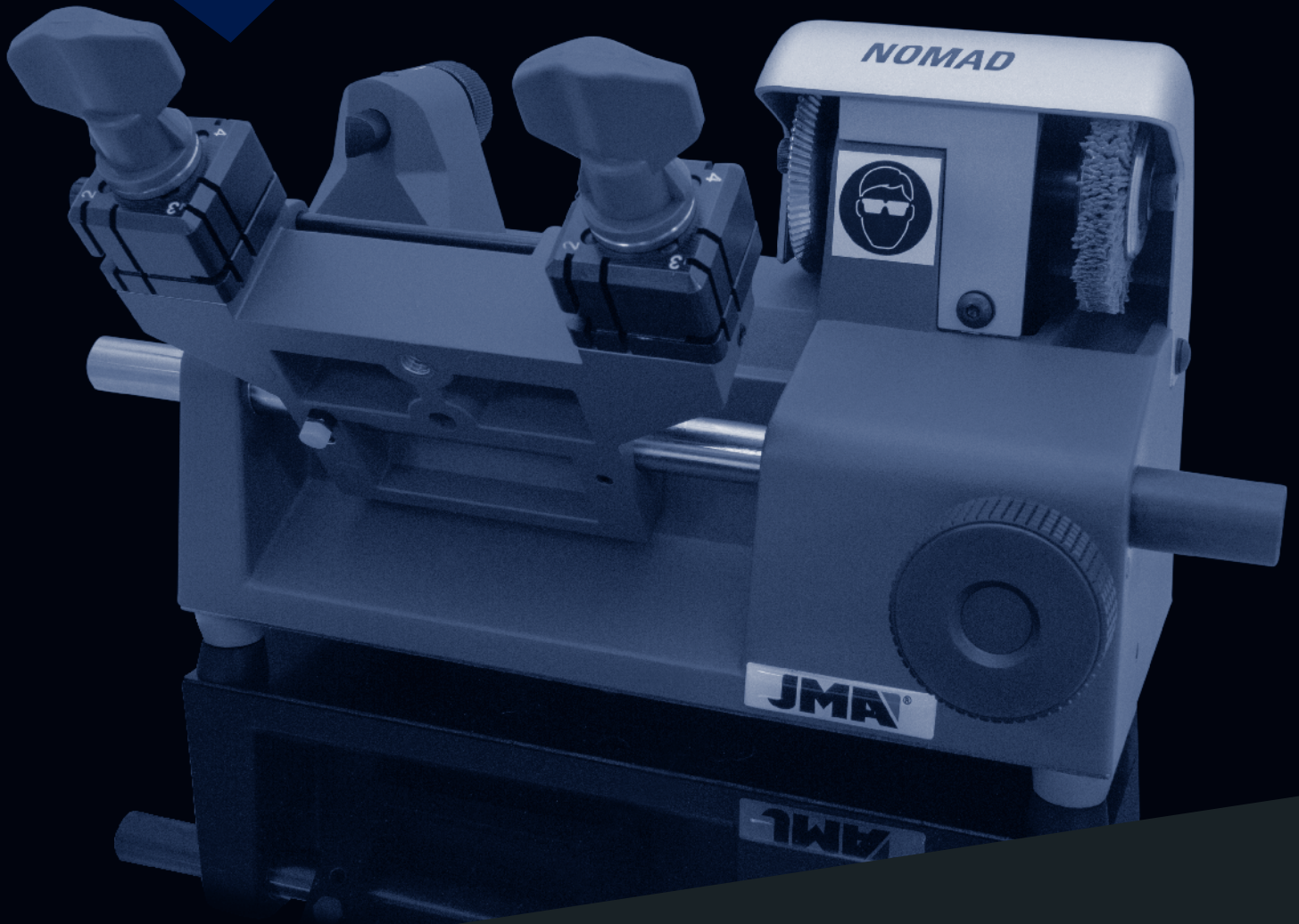


# JMA<sup>®</sup>



## MÁQUINA DUPLICADORA

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

## NOMAD V0.4

### 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. Características de la máquina</b> .....     | <b>5</b>  |
| 2.1 Nomenclatura de la llave .....                | 5         |
| 2.2 Elementos principales de la máquina .....     | 5         |
| 2.3 Datos técnicos .....                          | 5         |
| 2.4 Componentes y partes funcionales .....        | 5         |
| 2.4.1 Accesorios .....                            | 5         |
| 2.4.2 Amarre de la máquina a la mesa .....        | 5         |
| 2.4.3 Circuito eléctrico .....                    | 5         |
| 2.4.4 Mordaza de 4 lados .....                    | 5         |
| <b>3. Operatividad y funcionamiento</b> .....     | <b>5</b>  |
| 3.1 Reglaje de profundidad .....                  | 5         |
| 3.2 Reglaje lateral .....                         | 6         |
| 3.3 Duplicado de la llave .....                   | 6         |
| 3.3.1 Duplicado de una llave SIN TOPE .....       | 6         |
| 3.3.2 Duplicado de una llave CRUCIFORME .....     | 6         |
| <b>4. Mantenimiento</b> .....                     | <b>6</b>  |
| 4.1 Sustitución del cepillo .....                 | 6         |
| 4.2 Sustitución de la fresa .....                 | 6         |
| 4.3 Sustitución del palpador .....                | 6         |
| 4.4 Regulación de profundidad del carro .....     | 6         |
| 4.5 Acceso al interior .....                      | 7         |
| 4.6 Sustitución de los fusibles .....             | 7         |
| 4.7 Sustitución del interruptor de marcha .....   | 7         |
| 4.8 Sustitución del puente rectificador .....     | 7         |
| 4.9 Sustitución del disyuntor .....               | 7         |
| 4.10 Sustitución y tensado de la correa .....     | 7         |
| 4.11 Sustitución del motor .....                  | 7         |
| <b>5.- Seguridad</b> .....                        | <b>7</b>  |
| <b>6.- Eliminación de desechos</b> .....          | <b>7</b>  |
| 6.1 Embalaje .....                                | 7         |
| 6.2 Viruta .....                                  | 7         |
| 6.3 Máquina .....                                 | 7         |
| <b>7.- Explosionado</b> .....                     | <b>26</b> |

### Index

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Machine overview</b> .....              | <b>8</b> |
| 1.1 General aspects .....                     | 8        |
| 1.2 Transport and packaging .....             | 8        |
| 1.3 Identification label .....                | 8        |
| <b>2. Machine characteristics</b> .....       | <b>8</b> |
| 2.1 Key nomenclature .....                    | 8        |
| 2.2 Main parts of the machine .....           | 8        |
| 2.3 Technical data .....                      | 8        |
| 2.4 Components and functional parts .....     | 8        |
| 2.4.1 Accessories .....                       | 8        |
| 2.4.2 Securing the Machine to the Bench ..... | 8        |
| 2.4.3 Wiring Diagram .....                    | 8        |
| 2.4.4 4 sides clamp .....                     | 8        |
| <b>3. Operation and function</b> .....        | <b>8</b> |
| 3.1 Depth adjustment .....                    | 8        |
| 3.2 Lateral adjustment .....                  | 9        |
| 3.3 Key copying .....                         | 9        |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.3.1 Copying a key with NO SHOULDER ..... | 9         |
| 3.3.2 Copying a CRUCIFORM key .....        | 9         |
| <b>4.- Maintenance</b> .....               | <b>9</b>  |
| 4.1 Brush replacement .....                | 9         |
| 4.2 Cutter replacement .....               | 9         |
| 4.3 Probe replacement .....                | 9         |
| 4.4 Carriage depth adjustment .....        | 9         |
| 4.5 Interior access .....                  | 9         |
| 4.6 Fuse replacement .....                 | 9         |
| 4.7 On/off switch replacement .....        | 10        |
| 4.8 Bridge rectifier replacement .....     | 10        |
| 4.9 Circuit breaker replacement .....      | 10        |
| 4.10 Belt replacement and tensing .....    | 10        |
| 4.11 Motor replacement .....               | 10        |
| <b>5.- Safety</b> .....                    | <b>10</b> |
| <b>6.- Waste disposal</b> .....            | <b>10</b> |
| 6.1 Packaging .....                        | 10        |
| 6.2 Swarf .....                            | 10        |
| 6.3 Machine .....                          | 10        |
| <b>7.- Exploded view</b> .....             | <b>26</b> |

### Index

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.- Présentation et aspects généraux</b> .....            | <b>11</b> |
| 1.1 Généralités .....  | 11        |
| 1.2 Transport Et Emballage .....                             | 11        |
| 1.3 Plaque signalétique .....                                | 11        |
| <b>2.- Caractéristiques de la machine</b> .....              | <b>11</b> |
| 2.1 Nomenclature de la clé .....                             | 11        |
| 2.2 Principaux éléments de la machine .....                  | 11        |
| 2.3 Données techniques .....                                 | 11        |
| 2.4 Composants et parties fonctionnelles .....               | 11        |
| 2.4.1 Accessoires .....                                      | 11        |
| 2.4.2 Fixation de la machine sur la table .....              | 11        |
| 2.4.3 Circuit électrique .....                               | 11        |
| 2.4.4 Étau à 4 faces .....                                   | 11        |
| <b>3.- Fonctionnement</b> .....                              | <b>11</b> |
| 3.1 Réglage de profondeur .....                              | 11        |
| 3.2 Réglage latéral .....                                    | 12        |
| 3.3 Reproduction de la clé .....                             | 12        |
| 3.3.1 Reproduction d'une clé SANS BUTÉE .....                | 12        |
| 3.3.2 Reproduction d'une clé CRUCIFORME .....                | 12        |
| <b>4.- Maintenance</b> .....                                 | <b>12</b> |
| 4.1 Remplacement de la brosse .....                          | 12        |
| 4.2 Remplacement de la fraise .....                          | 12        |
| 4.3 Remplacement du palpateur .....                          | 12        |
| 4.4 Réglage de profondeur du chariot .....                   | 12        |
| 4.5 Accès a l'intérieur .....                                | 12        |
| 4.6 Remplacement des fusibles .....                          | 13        |
| 4.7 Remplacement de l'interrupteur de mise en marche .....   | 13        |
| 4.8 Remplacement du pont redresseur .....                    | 13        |
| 4.9 Remplacement du disjoncteur .....                        | 13        |
| 4.10 Remplacement et réglage de tension de la courroie ..... | 13        |
| 4.11 Remplacement du moteur 18 .....                         | 13        |
| <b>5.- Sécurité</b> .....                                    | <b>13</b> |
| <b>6.- Élimination des déchets</b> .....                     | <b>13</b> |
| 6.1 Emballage .....  | 13        |
| 6.2 Copeaux .....  | 13        |
| 6.3 Machine .....  | 13        |
| <b>7.- Vue éclatée</b> .....                                 | <b>26</b> |

## Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.- Einführung und allgemeines</b> .....     | <b>14</b> |
| 1.1 Allgemeines .....                           | 14        |
| 1.2 Transport und verpackung.....               | 14        |
| 1.3 Typenschild .....                           | 14        |
| <b>2.- Merkmale der maschine</b> .....          | <b>14</b> |
| 2.1 Schlüsselnamenklatur.....                   | 14        |
| 2.2 Hauptelemente der maschine.....             | 14        |
| 2.3 Technische daten.....                       | 14        |
| 2.4 Komponenten und funktionsteile.....         | 14        |
| 2.4.1 Zubehör .....                             | 14        |
| 2.4.2 Tischbefestigung Maschine.....            | 14        |
| 2.4.3 Elektrischer Stromkreis.....              | 14        |
| 2.4.4 Vierseitige Spannbacke .....              | 14        |
| <b>3.- Funktionalität und betrieb</b> .....     | <b>14</b> |
| 3.1 Tiefeneinstellung .....                     | 14        |
| 3.2 Seitliche einstellung .....                 | 15        |
| 3.3 Schlüssel kopieren .....                    | 15        |
| 3.3.1 Schlüssel OHNE ANSCHLAG kopieren.....     | 15        |
| 3.3.2 Kopieren eines KREUZ-Schlüssels.....      | 15        |
| <b>4.- Wartung</b> .....                        | <b>15</b> |
| 4.1 Austausch der bürste.....                   | 15        |
| 4.2 Austausch der fräse.....                    | 15        |
| 4.3 Austausch des tasters.....                  | 15        |
| 4.4 Tiefeneinstellung des schlittens.....       | 15        |
| 4.5 Zugang zum inneren der maschine.....        | 16        |
| 4.6 Austausch der sicherungen.....              | 16        |
| 4.7 Austausch des betriebsschalters.....        | 16        |
| 4.8 Austausch des brückengleichrichters.....    | 16        |
| 4.9 Austausch des leistungsschutzschalters..... | 16        |
| 4.10 Austausch und spannen des zahnriemens..... | 16        |
| 4.11 Austausch des motors.....                  | 16        |
| <b>5.- Sicherheit</b> .....                     | <b>16</b> |
| <b>6.- Entsorgung von abfällen</b> .....        | <b>16</b> |
| 6.1 Verpackungen.....                           | 16        |
| 6.2 Metallspäne.....                            | 16        |
| 6.3 Maschine.....                               | 16        |
| <b>7.- Explosionszeichnung</b> .....            | <b>26</b> |

## Indice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.- Apresentação e aspetos gerais</b> .....    | <b>17</b> |
| 1.1 Generalidades .....                           | 17        |
| 1.2 Transporte e embalagem .....                  | 17        |
| 1.3 Etiqueta identificadora.....                  | 17        |
| <b>2.- Características da máquina</b> .....       | <b>17</b> |
| 2.1 Nomenclatura da chave.....                    | 17        |
| 2.2 Elementos principais da máquina.....          | 17        |
| 2.3 Dados técnicos.....                           | 17        |
| 2.4 Componentes e partes funcionais .....         | 17        |
| 2.4.1 Acessórios.....                             | 17        |
| 2.4.2 Amarração da máquina à mesa.....            | 17        |
| 2.4.3 Circuito elétrico.....                      | 17        |
| 2.4.4 Mordça de 4 lados .....                     | 17        |
| <b>3.- Operacionalidade e funcionamento</b> ..... | <b>17</b> |
| 3.1 Regulação de profundidade.....                | 17        |
| 3.2 Regulação lateral.....                        | 18        |
| 3.3 Duplicação da chave.....                      | 18        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3.1 Duplicação de uma chave SEM BATENTE.....    | 18        |
| 3.3.2 Duplicação de uma chave CRUCIFORME.....     | 18        |
| <b>4.- Manutenção</b> .....                       | <b>18</b> |
| 4.1 Substituição da escova.....                   | 18        |
| 4.2 Substituição da fresa.....                    | 18        |
| 4.3 Substituição do palpador.....                 | 18        |
| 4.4 Regulação de profundidade do carro.....       | 18        |
| 4.5 Acesso ao interior.....                       | 19        |
| 4.6 Substituição dos fusíveis.....                | 19        |
| 4.7 Substituição do interruptor de arranque.....  | 19        |
| 4.8 Substituição da ponte retificadora.....       | 19        |
| 4.9 Substituição do disjuntor.....                | 19        |
| 4.10 Substituição e tensionamento da correia..... | 19        |
| 4.11 Substituição do motor.....                   | 19        |
| <b>5.- Segurança</b> .....                        | <b>19</b> |
| <b>6.- Eliminação de resíduos</b> .....           | <b>19</b> |
| 6.1 Embalagem.....                                | 19        |
| 6.2 Aparas.....                                   | 19        |
| 6.3 Máquina.....                                  | 19        |
| <b>7.- Desenho geral</b> .....                    | <b>26</b> |

## Indeks

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.- Prezentacja i charakterystyka ogólna</b> .....   | <b>20</b> |
| 1.1 Informacje ogólne .....                             | 20        |
| 1.2 Transport i opakowanie.....                         | 20        |
| 1.3 Etykieta identyfikacyjna .....                      | 20        |
| <b>2.- Właściwości urządzenia</b> .....                 | <b>20</b> |
| 2.1 Nazewnictwo elementów klucza .....                  | 20        |
| 2.2 Główne elementy urządzenia .....                    | 20        |
| 2.3 Dane techniczne.....                                | 20        |
| 2.4 Komponenty i elementy funkcjonalne urządzenia ..... | 20        |
| 2.4.1 Akcesoria .....                                   | 20        |
| 2.4.2 Kotwienie maszyny do stołu.....                   | 20        |
| 2.4.3 Obwód elektryczny.....                            | 20        |
| 2.4.4 Szczęki czterostronne.....                        | 20        |
| <b>3.- Sterowanie i obsługa</b> .....                   | <b>20</b> |
| 3.1 Regulacja głębokości.....                           | 20        |
| 3.2 Regulacja boczna .....                              | 21        |
| 3.3 Kopiowanie klucza .....                             | 21        |
| 3.3.1 Kopiowanie klucza BEZ OGRANICZNIKA.....           | 21        |
| 3.3.2 Kopiowanie klucza KRZYŻOWEGO .....                | 21        |
| <b>4.- Konserwacja</b> .....                            | <b>21</b> |
| 4.1 Wymiana szczotki .....                              | 21        |
| 4.2 Wymiana frezu.....                                  | 21        |
| 4.3 Wymiana czujnika.....                               | 21        |
| 4.4 Regulacja głębokości wózka.....                     | 21        |
| 4.5 Dostęp do wnętrza urządzenia .....                  | 22        |
| 4.6 Wymiana bezpieczników .....                         | 22        |
| 4.7 Wymiana włącznika .....                             | 22        |
| 4.8 Wymiana mostka prostownikowego .....                | 22        |
| 4.9 Wymiana wyłącznika .....                            | 22        |
| 4.10 Wymiana i naprężanie pasa .....                    | 22        |
| 4.11 Wymiana silnika .....                              | 22        |
| <b>5.- Bezpieczeństwo</b> .....                         | <b>22</b> |
| <b>6.- Usuwanie odpadów</b> .....                       | <b>22</b> |
| 6.1 Opakowanie.....                                     | 22        |
| 6.2 Wióry.....  | 22        |
| 6.3 Urządzenie.....                                     | 22        |
| <b>7.- Rysunek w powiększeniu</b> .....                 | <b>26</b> |

## 1.- PRESENTACIÓN Y ASPECTOS GENERALES

### 1.1 GENERALIDADES

La máquina duplicadora NOMAD ha sido diseñada teniendo en cuenta las normas de seguridad vigentes en la C.E.E.

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

Aunque 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.

### 1.2 TRANSPORTE Y EMBALAJE

La máquina se presenta en el interior de una caja de cartón, de las siguientes dimensiones: Ancho = 380 mm; Alto = 260 mm; Profundidad = 210 mm

Peso máquina (incluido el embalaje) = 7 Kg.

Cuando desembale la máquina, inspecciónela cuidadosamente por si hubiese sufrido algún daño en el transporte.

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

### 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

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

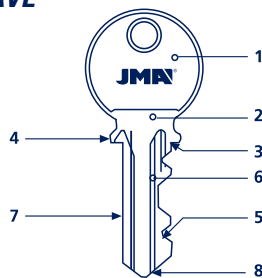


## 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

La máquina NOMAD es una duplicadora de reducidas dimensiones, pero de gran precisión para el duplicado de llaves planas de cerraduras a cilindro, vehículos, llaves en cruz y especiales.

### 2.1 NOMENCLATURA DE LA LLAVE

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



### 2.2 ELEMENTOS PRINCIPALES DE LA MÁQUINA

- 1 - Fresa
- 2 - Palpador
- 3 - Mordaza de 4 lados
- 4 - Maneta para apertura-cierre de la mordaza
- 5 - Carro
- 6 - Palanca de mando del carro
- 7 - Mando de traslación del carro
- 8 - Manilla para colocación de los posicionadores
- 9 - Mando de regulación de profundidad del palpador
- 10 - Cepillo
- 11 - Interruptor puesta en marcha

Ver Figura 1

### 2.3 DATOS TÉCNICOS

Los principales datos técnicos se reflejan a continuación:

Alimentación eléctrica: 230V – 50/60Hz (opcional: 120V – 50/60Hz)  
 Motor: 230VDC – 150W (opcional: 120VDC – 150W)

Fresa: Acero extra rápido (HSS); Ø63x5 (orificio: Ø16)

Velocidad fresa: 2.800 rpm

Mordazas: De acero, con 4 caras de amarre

Desplazamiento del carro: Sobre cojinetes

Recorrido del carro (longitud máxima de cifrado): 53 mm

Dimensiones: Ancho: 266 mm; Alto: 215 mm; Profundidad: 165 mm

Peso: 6,5 Kg

### 2.4 COMPONENTES Y PARTES FUNCIONALES

#### 2.4.1 ACCESORIOS

- 1 - Llaves para el reglaje lateral y de profundidad
- 2 - Calzos para el tope punta de la llave
- 3 - Calzos con rebaje, para el tope de las llaves cruciformes
- 4 - Varillas de Ø 1,70
- 5 - Varillas de Ø 1,20
- 6 - Varilla para el cambio de la fresa o del cepillo
- 7 - Juego de llaves allen (2, 3 y 5)
- 8 - Útil de sujeción de la máquina

Ver Figura 2

#### 2.4.2 AMARRE DE LA MÁQUINA A LA MESA

Junto con los accesorios, se suministra un útil que sirve para fijar la máquina duplicadora a la mesa de trabajo. Para ello, actuar de la siguiente manera:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Con mucho cuidado, volcar la máquina sobre su parte trasera.
- 3) Fijar el útil (E) sobre la máquina, utilizando los 2 tornillos (U) que se suministran junto con los accesorios.
- 4) Situar de nuevo la máquina sobre la superficie y fijarla a la mesa a través de las ranuras de los extremos del útil.

Ver Figura 3

#### 2.4.3 CIRCUITO ELÉCTRICO

Los componentes principales del circuito eléctrico son los siguientes:

1. Toma general de corriente
2. Interruptor de puesta en marcha
3. Puente rectificador
4. Motor
5. Disyuntor

Ver Figura 4

#### 2.4.4 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 5

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

Ver Figura 6

## 3.- OPERATIVIDAD Y FUNCIONAMIENTO

### 3.1 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 7**

### 3.2 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), coinciden 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 8**

### 3.3 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 con ayuda del mando de traslación del carro (G).

• 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 9**

#### 3.3.1 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 10**

#### 3.3.2 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 11**

## 4.- MANTENIMIENTO

A la hora de ejecutar cualquier operación de mantenimiento, es necesario cumplir los siguientes requisitos:

• Nunca se debe efectuar ninguna operación con la máquina en marcha.

• Se debe desconectar el cable de la conexión eléctrica.

• Se han de seguir estrictamente las indicaciones del manual.

• Utilizar piezas originales de repuesto.

### 4.1 SUSTITUCIÓN DE CEPILLO

Reemplazar el cepillo, cuando éste pierda su capacidad para eliminar rebabas. El procedimiento es el siguiente:

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

2) Soltar los 4 tornillos que amarran el protector de fresa y cepillo, y extraerlo.

3) Introducir la varilla de bloqueo en el agujero del árbol del cepillo.

4) Con ayuda de una llave allen de 5 mm., soltar el tornillo que amarra el cepillo.

5) Reemplazar el cepillo y volver a amarrarlo.

6) Quitar la varilla de bloqueo y volver a amarrar el protector de fresa y cepillo.

**Ver Figura 12**

### 4.2 SUSTITUCIÓN DE LA FRESA

Cuando la fresa esté desgastada conviene reemplazarla por otra. El procedimiento es el siguiente:

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

2) Soltar los 4 tornillos que amarran el protector de fresa y cepillo, y extraerlo.

3) Introducir la varilla de bloqueo en el agujero del árbol de la fresa.

4) Con ayuda de una llave allen de 5 mm., soltar el tornillo 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 ella.

6) Reemplazar la fresa y volver a amarrarla por medio del tornillo con rosca a izquierdas.

7) Asegurarse de que la fresa ha quedado amarrada en el sentido correcto, ya que ésta gira en sentido horario.

8) Quitar la varilla de bloqueo y volver a amarrar el protector de fresa y cepillo.

9) Es conveniente volver a realizar el reglaje de Profundidad. La manera de hacerlo se explica en el capítulo 3.1

**Ver Figura 13**

### 4.3 SUSTITUCIÓN DEL PALPADOR

Cuando el palpador esté desgastado conviene reemplazarlo por otro. El procedimiento es el siguiente:

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

2) Soltar el tornillo (S) con ayuda de una llave allen de 3 mm.

3) Girar la Rueda de regulación (W) hasta extraer totalmente el palpador (T).

4) Montar y amarrar el nuevo palpador, asegurándose de que la cara plana quede orientada hacia arriba.

5) Es conveniente volver a realizar el reglaje de Profundidad. La manera de hacerlo se explica en el capítulo 3.1

**Ver Figura 14**

### 4.4 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:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Alzar el carro y acercar las mordazas a la fresa-palpador, hasta que el carro haga su tope.
- 3) Aflojar la tuerca de bloqueo (D), con una llave fija de 8 mm.
- 4) Regular el tornillo (P) hasta conseguir la separación de 0,1 mm.
- 5) Bloquear el tornillo (P) apretando la tuerca (D)

Ver Figura 15

### 4.5 ACCESO AL INTERIOR

Para operaciones de mantenimiento que requieran acceder al interior de la máquina, actuar de la siguiente manera:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Con mucho cuidado, volcar la máquina sobre su parte trasera.
- 3) Extraer las 4 patas. Para ello, desenroscar los 4 tornillos (Q).
- 4) Extraer la chapa de cierre inferior. Para ello, desenroscar el tornillo (O).

Ver Figura 16

### 4.6 SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES

En caso de que la máquina no se pusiera en marcha al accionar el correspondiente interruptor, sería necesario comprobar el estado de los fusibles. Esta operación se realiza de la siguiente manera:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Extraer el portafusible que se encuentra en la parte trasera de la máquina, junto al enchufe de toma de corriente.
- 3) Comprobar si el fusible está fundido. En caso necesario, sustituirlo por otro del mismo tipo y valor.

Ver Figura 17

### 4.7 SUSTITUCIÓN DEL INTERRUPTOR DE MARCHA

Esta operación se realiza de la siguiente manera:

- 1) Acceder al interior de la máquina, tal y como se indica en el punto 4.5 del presente manual.
- 2) Presionar sobre las lengüetas del interruptor, para poder extraerlo.
- 3) Desconectar los cables del interruptor, anotando previamente la posición de cada uno de ellos.
- 4) Conectar los cables en el nuevo interruptor.
- 5) Presionando sobre el interruptor, introducirlo hasta el fondo de su alojamiento

Ver Figura 18

### 4.8 SUSTITUCIÓN DEL PUENTE RECTIFICADOR

Esta operación se realiza de la siguiente manera:

- 1) Acceder al interior de la máquina, tal y como se indica en el punto 4.5 del presente manual.
- 2) Desconectar los cables del puente rectificador (V), anotando previamente la posición de cada uno de ellos.
- 3) Desatornillar el tornillo (K) que sujeta el puente rectificador (V).
- 4) Amarrar de nuevo el puente rectificador (V) por medio del tornillo (K).
- 5) Conectar los cables en el nuevo puente rectificador.

Ver Figura 19

### 4.9 SUSTITUCIÓN DEL DISYUNTOR

Esta operación se realiza de la siguiente manera:

- 1) Acceder al interior de la máquina, tal y como se indica en el punto 4.5 del presente manual.
- 2) Desconectar los cables del disyuntor, anotando previamente la posición de cada uno de ellos.
- 3) Extraer el disyuntor (M). Para ello, desatornillar los tornillos (L).
- 4) A continuación amarrar el nuevo disyuntor por medio de los tornillos (L).
- 5) Conectar los cables en el nuevo disyuntor.

Ver Figura 20

### 4.10 SUSTITUCIÓN Y TENSADO DE LA CORREA

Para realizar estas operaciones, seguir la siguiente secuencia:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Soltar los 4 tornillos que amarran el protector de fresa y cepillo, y extraerlo.

- 3) Soltar el tornillo tensor (Z), con ayuda de una llave allen de 3 mm.
- 4) Acceder al interior de la máquina, tal y como se indica en el punto 4.5 del presente manual.
- 5) Aflojar ligeramente los 2 tornillos (F) que sujetan el motor (N), con ayuda de una llave allen de 5 mm.
- 6) Desplazar el motor (N) de manera que las dos poleas se acerquen entre sí.
- 7) Quitar la correa vieja. Sacarla extrayéndola alrededor del cepillo.
- 8) Montar la nueva correa y verificar visualmente que está correctamente montada.
- 9) TENSADO DE LA CORREA: Actuando sobre el tornillo tensor (Z), el motor (N) se va desplazando hacia la parte inferior de la máquina y en consecuencia la correa se va tensando. Cuando se considere que la correa se encuentra con una tensión óptima, amarrar el motor (N) mediante los dos tornillos (F).

Ver Figura 21

### 4.11 SUSTITUCIÓN DEL MOTOR

Para realizar estas operaciones, seguir la siguiente secuencia:

- 1) Apagar la máquina y desconectar el cable de alimentación.
- 2) Soltar los 4 tornillos que amarran el protector de fresa y cepillo, y extraerlo.
- 3) Soltar el tornillo tensor (Z), con ayuda de una llave allen de 3 mm.
- 4) Acceder al interior de la máquina, tal y como se indica en el punto 4.5 del presente manual.
- 5) Desconectar los 2 cables del motor en el puente rectificador (V). Antes, anotar la posición de cada uno de ellos.
- 6) Extraer el motor (N). Para ello, soltar los 2 tornillos (F) con ayuda de una llave allen de 5 mm.
- 7) Montar el nuevo motor (N), pero sin amarrar con fuerza los 2 tornillos (F).
- 8) Conectar en el puente rectificador (V), los 2 cables del nuevo motor.
- 9) Montar la correa y verificar visualmente que está correctamente montada.
- 10) Tensar la correa tal y como se describe al final del punto 4.10 del presente manual.

Ver Figura 22

## 5.- SEGURIDAD

Para su seguridad, le recomendamos que siga las siguientes pautas:

- No intente poner en marcha o manipular la máquina, hasta que todos los temas de seguridad, instrucciones para la instalación, guía del operario y procedimientos de mantenimiento, hayan sido cumplimentados y entendidos.
- Desconecte siempre el suministro eléctrico, antes de realizar cualquier trabajo de limpieza o mantenimiento. ¡Atención! Por motivos de seguridad es necesario activar 2 veces seguidas el interruptor, para ponerla en marcha por primera vez.
- Mantenga la máquina siempre limpia, así como su entorno.
- Trabajar con las manos secas.
- Utilizar siempre gafas de protección, aunque la máquina ya disponga de protecciones.
- Asegúrese de que la máquina tenga toma a tierra.

## 6.- ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Por desecho se entiende cualquier sustancia u objeto procedente de actividades humanas o de ciclos naturales, abandonada o destinada a ser abandonada.

### 6.1 EMBALAJE

- Como el embalaje en el que se suministra la NOMAD es de cartón, el mismo se podría reciclar como embalaje.
- Como desecho, se equipara a los desechos sólidos urbanos y por lo tanto no se puede tirar más que en los contenedores especiales para cartón.
- Los cascos que protegen la máquina dentro de la caja de cartón, son de material polimérico equiparable a los desechos sólidos urbanos y por tanto, no se pueden eliminar más que en las instalaciones de eliminación de desechos.

### 6.2 VIRUTA

- Los residuos procedentes de la duplicación de llaves, están clasificados como desechos especiales, pero se equiparan a los desechos sólidos urbanos, como por ejemplo un estropajo metálico.
- Estos desechos se eliminarán según como los clasifiquen las leyes vigentes en la UE, entregándolos en las instalaciones especiales de eliminación de desechos.

### 6.3 MÁQUINA

- Antes de efectuar la demolición de la máquina es preciso ponerla fuera de servicio, cortando el suministro de energía eléctrica y separando las piezas de plástico de las piezas metálicas.
- Tras efectuar esta operación se podrán eliminar todos los desechos, en conformidad con las leyes en vigor en el país donde se utiliza la máquina.

## 1.- PRESENTATION AND INTRODUCTION

### 1.1 GENERAL

The NOMAD key cutting machine has been designed according to current EU safety regulations.

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

Although installation of this machine is relatively simple, you should not attempt to install, adjust or operate the machine without first reading this user manual.

The machine leaves our factory ready for use and only needs to be calibrated for the tools that are going to be used.

### 1.2 TRANSPORT AND PACKAGING

The machine comes inside a cardboard box with the following dimensions:

Width = 380 mm; Height = 260 mm; Depth = 210 mm.

Machine weight (packaging included) = 7 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.

### 1.3 IDENTIFICATION LABEL

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

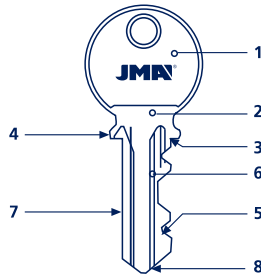


## 2.- MACHINE CHARACTERISTICS

The NOMAD machine is a small but highly precise cutting machine for copying flat cylinder lock keys, vehicle keys, star keys and special keys.

### 2.1 KEY NOMENCLATURE

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



### 2.2 MAIN PARTS OF THE MACHINE

- 1 - Cutter
- 2 - Probe
- 3 - 4-way clamp
- 4 - Lever for opening/closing the clamp
- 5 - Carriage assembly
- 6 - Carriage control lever
- 7 - Carriage movement control
- 8 - Positioner placement handle
- 9 - Probe depth adjustment control
- 10 - Brush
- 11 - On/off switch

See figure 1

### 2.3 TECHNICAL DATA

Power supply: 230V – 50/60Hz (optional: 120V – 50/60Hz)

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

Cutter: High-speed steel (HSS); Ø 63x5 (orifice: Ø16)

Cutter speed: 2,800 rpm

Clamps: 4-way steel clamp

Carriage movement: On bearings

Carriage range (maximum rail length): 53 mm

Dimensions: Width: 266 mm; Height: 215 mm; Depth: 165 mm

Weight: 6.5 Kg

## 2.4 COMPONENTS AND FUNCTIONAL PARTS

### 2.4.1 ACCESORIES

- 1 - Keys for lateral and depth adjustment
- 2 - Key tip chocks
- 3 - Star key chocks
- 4 - Rods of Ø 1.70
- 5 - Rods of Ø 1.20
- 6 - Rod for changing the cutter or brush
- 7 - Set of Allen keys (2, 3 and 5)
- 8 - Machine securing tool

See figure 2

### 2.4.2 SECURING THE MACHINE TO THE BENCH

A tool is included with the accessories for securing the key cutting machine to the work bench. Follow the steps below to secure the machine:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Very carefully roll the machine onto its rear side.
- 3) Attach the tool (E) to the machine using the 2 screws (U) supplied with the accessories.
- 4) Roll the machine back upright and secure it to the work bench using the holes at the ends of the tool.

See figure 3

### 2.4.3 WIRING DIAGRAM

The main components of the electrical circuit are the following:

1. General power supply
2. On/off switch
3. Bridge rectifier
4. Motor
5. Circuit breaker

See figure 4

### 2.4.4 SIDECLAMP

The clamp is designed to hold a different family of keys on each of its 4 sides:

SIDE 1: Keys supported on the SHAFT and NORMAL blade

SIDE 2: Keys supported on the SHAFT and NARROW blade

SIDE 3: Keys supported on the BOTTOM GUIDE

SIDE 4: Keys supported on the TOP GUIDE

See figure 5

Image showing a "NEIMAN" key held in the guides on SIDES 3 and 4

See figure 6

## 3.- OPERATION AND FUNCTION

### 3.1 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 upper 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 probe (T).
- Position the tip of the probe (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.
  - If the cutter brushes against the adjustment key slightly, this indicates that the depth has been set correctly.
  - If the cutter rotates freely, this indicates that the cutter is set back from the probe and the cutting gear is set too shallow. The depth requires adjustment.
  - If the cutter remains stuck against the adjustment key, this indicates that the cutter is set forward from the probe and the cutting gear is set too deep. The depth requires adjustment.
- To adjust the cutter depth, move the micrometric probe as follows:
  - Loosen the stud bolt (S) to release the probe but leaving the stud bolt (S) very gently touching the hidden part of the probe. This will avoid any involuntary rotation of the probe when moving it forwards or backwards.



- Rotate the control wheel (W) clockwise to move the probe backwards.
- Rotate the control wheel (W) anticlockwise to move the probe forwards.
- Once the depth has been adjusted, re-secure the probe using the stud bolt (S).

See figure 7

### 3.2 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 upper edge of the adjustment key is in contact with the inner face of the clamp (J).
- Ensure that the positioner support faces (H) coincide perfectly with the upper edges of the adjustment keys (R). If this is not the case, loosen the positioner 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 probe (T).
- Insert the tip of the probe (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 8

### 3.3 KEY COPYING

- Rotate the clamps towards 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 lever (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 positioners using their handle and support them against the upper edges of the keys.
  - With the blank key in this position, secure it in place using the lever (A).

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

  - Remove the positioners 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 probe (T). Remember that you should work from left to right.
- Press the original key against the probe and begin the duplication process, moving the carriage assembly sideways by operating the carriage movement control (G).
- 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 9

#### 3.3.1 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 lever (A). Repeat this process with the blank key.
- Remove the chocks (Y), raise the carriage assembly and begin the duplication process.

See figure 10

#### 3.3.2 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 probe.
- 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 lever (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 11

## 4.- MAINTENANCE

The following recommendations should be considered when performing any maintenance:

- Never do anything while the machine is running.
- The power cable should be disconnected first.
- The instructions in this manual should be followed carefully.
- Use original spare parts.

### 4.1 BRUSH REPLACEMENT

Replace the brush when it can no longer remove burrs. Do so as follows:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Release the 4 screws securing the cutter and brush protector and then remove it.
- 3) Insert the securing rod into the hole in the brush assembly.
- 4) Using the 5 mm Allen key, release the screw holding the brush in place.
- 5) Replace the brush and secure it in place.
- 6) Remove the securing rod and reattach the cutter and brush protector.

See figure 12

### 4.2 CUTTER REPLACEMENT

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

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Release the 4 screws securing the cutter and brush protector and then remove it.
- 3) Insert the securing rod into the hole in the cutter assembly.
- 4) Using the 5 mm Allen key, release the screw holding the cutter in place. Bear in mind that this is a reverse-thread screw.
- 5) Carefully clean the new cutter and all areas that will come into contact with it.
- 6) Replace the cutter and re-secure it using the reverse-thread screw.
- 7) Ensure that the cutter is securely in place and facing the correct way (it rotates clockwise).
- 8) Remove the securing rod and reattach the cutter and brush protector.
- 9) After replacing the cutter, the depth adjustment process should be repeated. The steps to do so are explained in Section 3.1.

See figure 13

### 4.3 PROBE REPLACEMENT

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

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Release the screw (S) using the 3 mm Allen key.
- 3) Rotate the control wheel (W) until the probe (T) is fully removed.
- 4) Insert and secure the new probe, ensuring that the flat side is facing upwards.
- 5) After replacing the probe, the depth adjustment process should be repeated. The steps to do so are explained in Section 3.1.

See figure 14

### 4.4 CARRIAGE DEPTH ADJUSTMENT

A maximum cutting depth should be set in order not to damage the clamps or the cutter. The distance between cutter/probe and clamp should be 0.1 mm. Do the following if this is not the case:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Raise the carriage and move the clamps towards the cutter/probe as far as the carriage assembly will go.
- 3) Loosen the securing bolt (D) with the 8 mm wrench.
- 4) Adjust the screw (P) to achieve a separation of 0.1 mm.
- 5) Secure the screw (P) by tightening the bolt (D).

See figure 15

### 4.5 INTERIOR ACCESS

For maintenance requiring access to the machine interior, do the following:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Very carefully roll the machine onto its rear side.
- 3) Remove the 4 feet. Loosen the 4 screws (Q) to do so.
- 4) Remove the lower casing. Remove the screw (O) to do so.

See figure 16

### 4.6 FUSE REPLACEMENT

If the machine fails to start when pressing the on/off switch, the condition of the fuses should be checked. This is done as follows:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Remove the fuse holder at the rear of the machine, next to the power cable socket.
- 3) Check whether the fuse has blown. If necessary, replace the fuse with another of the same type and value

**See figure 17**

## 4.7 ON/OFF SWITCH REPLACEMENT

This is done as follows:

- 1) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 2) Squeeze the tabs on the switch to remove it.
- 3) Disconnect the wires from the switch, noting down the position of each one beforehand.
- 4) Connect the wires to the new switch.
- 5) Squeezing the tabs on the switch, fully re-insert it back into the housing.

**See figure 18**

## 4.8 BRIDGE RECTIFIER REPLACEMENT

This is done as follows:

- 1) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 2) Disconnect the wires from the bridge rectifier (V), noting down the position of each one beforehand.
- 3) Remove the screw (K) holding the bridge rectifier (V) in place.
- 4) Secure the new bridge rectifier (V) using the screw (K).
- 5) Connect the wires to the new bridge rectifier.

**See figure 19**

## 4.9 CIRCUIT BREAKER REPLACEMENT

This is done as follows:

- 1) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 2) Disconnect the wires from the circuit breaker, noting down the position of each one beforehand.
- 3) Remove the circuit breaker (M). Remove the screws (L) to do so.
- 4) Then secure the new circuit breaker in place using the screws (L).
- 5) Connect the wires to the new circuit breaker.

**See figure 20**

## 4.10 BELT REPLACEMENT AND TENSING

Follow the steps below to do this:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Release the 4 screws securing the cutter and brush protector and then remove it.
- 3) Release the tensioning screw (Z) using the 3 mm Allen key.
- 4) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 5) Use the 5 mm Allen key to slightly loosen the 2 screws (F) holding the motor (N).
- 6) Move the motor (N) so the two pulleys move closer together.
- 7) Remove the old belt. Remove it by moving it around the brush.
- 8) Fit the new belt and visually check that it is in place correctly.
- 9) TENSIONING THE BELT: By turning the tensioning screw (Z), the motor (N) will move towards the bottom of the machine and the belt will consequently become more tense.

When you think the belt is tense enough, secure the motor (N) using the two screws (F).

**See figure 21**

## 4.11 MOTOR REPLACEMENT

Follow the steps below to do this:

- 1) Switch off the machine and unplug the power cord.
- 2) Release the 4 screws securing the cutter and brush protector and then remove it.
- 3) Release the tensioning screw (Z) using the 3 mm Allen key.
- 4) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 5) Disconnect the 2 wires from the motor in the bridge rectifier (V). Note down the position of each one beforehand.
- 6) Remove the motor (N). Remove the 2 screws (F) using the 5 mm Allen key to do so.
- 7) Insert the new motor (N) without tightening the 2 screws (F) too much.
- 8) Connect the 2 wires from the new motor in the bridge rectifier (V).
- 9) Fit the belt and visually check that it is in place correctly.
- 10) Tension the belt as indicated at the end of Section 4.10 of this manual.

**See figure 22**

## 5.- SAFETY

The following recommendations are provided for your own safety:

- Do not attempt to start or operate the machine until all safety, installation, operation and maintenance instructions have been followed and understood.
- Always disconnect the power supply before carrying out any cleaning or maintenance. Attention! It is necessary to activate the switch twice in a row to start it for the first time for safety reasons.
- Keep the machine, as well as its surroundings, clean at all times.
- Work with dry hands.
- Always use safety goggles, even if the machine is already fitted with protective panels.
- Make sure the machine is earthed.

## 6.- WASTE DISPOSAL

Waste refers to any substance or object from human activities or natural cycles that is abandoned or intended to be abandoned.

### 6.1 PACKAGING

- The packaging used to ship the NOMAD is made of cardboard. It can therefore be recycled as packaging.
- Such waste is considered as solid urban waste and can therefore only be thrown away in the special containers used for cardboard.
- The objects that protect the machine inside the cardboard box are made of polymeric material considered as solid urban waste and can therefore only be thrown away in normal waste disposal facilities.

### 6.2 SWARF

- The waste from key cutting operations is classified as special waste but considered as solid urban waste, similar to a metal scouring pad for example.
- This waste must be disposed of according to how it is classified under current EU regulations by delivering it to special waste disposal facilities.

### 6.3 MACHINE

- The machine must be decommissioned before being disposed of by cutting off the power supply and separating the plastic parts from the metal parts.
- Once this is done, all the waste may be disposed of in compliance with the laws in force in the country where the machine is used.

## 1.- PRESENTATION ET ASPECTS GENERAUX

### 1.1 GENERALITES

La machine à reproduire les clés modèle NOMAD a été conçue en tenant compte des réglementations de sécurité en vigueur dans la UE.

La sécurité du personnel chargé d'utiliser ce type de machines n'est garantie qu'à travers un programme de sécurité personnelle minutieusement conçu, comprenant un programme de maintenance, et le respect des recommandations et des normes de sécurité mentionnées dans le présent manuel.

Bien que 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 ne demande que quelques opérations d'étalonnage en fonction des outils qui vont être utilisés.

### 1.2 TRANSPORT ET EMBALLAGE

La machine est livrée dans une boîte en carton aux dimensions suivantes :

Largeur = 380 mm ; Hauteur = 260 mm ; Profondeur = 210 mm.

Poids de la machine (emballage compris) = 7 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

### 1.3 PLAQUE SIGNALÉTIQUE

La machine à reproduire les clés NOMAD est pourvue d'une plaque signalétique indiquant le numéro de série ou d'immatriculation de la machine, le nom et l'adresse du fabricant, le marquage CE, ainsi que l'année de fabrication..

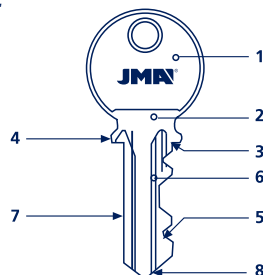


## 2.- CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

La machine NOMAD est une machine à reproduire les clés aux dimensions réduites, mais de grande précision pour la reproduction des clés plates des serrures à cylindre, des véhicules, des clés en croix et spéciales.

### 2.1 NOMENCLATURE DE LA CLE

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



### 2.2 PRINCIPAUX ELEMENTS DE LA MACHINE

- 1 - Fraise
- 2 - Palpeur
- 3 - Étau à 4 faces
- 4 - Poignée pour l'ouverture/serrage de l'étau
- 5 - Chariot
- 6 - Levier de commande du chariot
- 7 - Commande du mouvement du chariot
- 8 - Manivelle de placement des positionneurs
- 9 - Commande de réglage de profondeur du palpeur
- 10 - Brosse
- 11 - Interrupteur de mise en marche

Voir figure 1

### 2.3 DONNEES TECHNIQUES

Alimentation électrique : 230V – 50/60Hz (optionnel : 120V – 50/60Hz)

Moteur : 230VDC – 150W (optionnel : 120VDC – 150W)

Fraise : Acier rapide supérieur (HSS) ; Ø 63x5 (ouverture : Ø 16)

Vitesse fraise : 2 800 tr/min

Étaux : En acier, avec 4 faces de blocage

Déplacement du chariot : Sur coussinets

Course utile (longueur maximale de chiffrage) : 53 mm

Dimensions : Largeur : 266 mm ; Hauteur : 215 mm ; Profondeur : 165 mm

Poids : 6,5 Kg

## 2.4 COMPOSANTS ET PARTIES FONCTIONNELLES

### 2.4.1 ACCESSOIRES

- 1 - Clés de réglage latéral et de profondeur
- 2 - Cales butée pointe de clés
- 3 - Cales butée pointe avec renforcement pour clés cruciformes
- 4 - Tiges de Ø 1,70
- 5 - Tiges de Ø 1,20
- 6 - Tige pour le changement de la fraise ou de la brosse
- 7 - Jeu de clés Allen (2, 3 et 5)
- 8 - Outil de fixation de la machine

Voir figure 2

### 2.4.2 FIXATION DE LA MACHINE SUR LA TABLE

Parmi les accessoires figure un outil pour vous permettre de fixer la machine à reproduire les clés sur la table de travail. Pour ce faire, procédez comme suit :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Basculez délicatement la machine vers l'arrière.
- 3) Fixez l'outil (E) sur la machine à l'aide des 2 vis (U) fournies avec les accessoires.
- 4) Remplacez la machine sur la surface de travail et fixez-la à la table par les fentes à l'extrémité de l'outil.

Voir figure 3

### 2.4.3 CIRCUIT ELECTRIQUE

Les principaux éléments du circuit électrique sont les suivants :

1. Prise de courant générale
2. Interrupteur de mise en marche
3. Pont redresseur
4. Moteur
5. Disjoncteur

Voir figure 4

### 2.4.4 ETAU A 4 FACES

L'étau est conçu pour recevoir une famille de clés différente sur chacun de ses 4 côtés :

- CÔTÉ 1 : Clés avec appui sur le DOS avec panneton NORMAL
- CÔTÉ 2 : Clés avec appui sur le DOS avec panneton ÉTROIT
- CÔTÉ 3 : Clés avec serrage de la clé par le profil avec GUIDE sur la partie INFÉRIEURE
- CÔTÉ 4 : Clés avec serrage de la clé par le profil avec GUIDE sur la partie SUPÉRIEURE

Voir figure 5

Schéma de fixation des clés de type « NEIMAN » sur les guides des CÔTÉS 3 et 4.

Voir figure 6

## 3.- FONCTIONNEMENT

### 3.1 REGLAGE DE PROFONDEUR

- Débranchez la fiche arrière de la prise de courant afin que l'opération puisse être effectuée en toute sécurité et que la fraise ne puisse être accidentellement mise en marche.
- Attachez les deux clés de réglage (R) sur le « côté 1 » des étaux, de sorte que la butée inférieure de la clé de réglage soit en contact avec la face intérieure de l'étau (J).

- Soulever le chariot pour rapprocher les étaux de la fraise (C) et du palpeur (T).
- Placez la pointe du palpeur (T) sur la partie plate de la clé de réglage. Dans cette position, tournez manuellement la fraise dans le sens opposé 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 encombre, alors elle est mal réglée (reculée) par rapport au palpeur, la profondeur de fraisage est insuffisante. La profondeur doit être ajustée.

- Si la fraise reste bloquée dans la clé de réglage, alors elle est mal réglée (avancée) par rapport au palpeur, la profondeur de fraisage est trop importante. La profondeur doit être ajustée.

- Pour ajuster la profondeur de la fraise, agir sur le palpeur micrométrique de la manière suivante :

- Desserrez la vis d'assemblage (S) pour déverrouiller le palpeur, tout en faisant en sorte que la vis d'assemblage (S) touche très doucement la partie cachée du palpeur.

- De cette façon, nous évitons la rotation accidentelle du palpeur lorsque nous le faisons avancer ou reculer.

- Tournez la molette de réglage (W) dans le sens des aiguilles d'une montre pour

rétracter le palpeur.

- Tournez la molette de réglage (W) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour avancer le palpeur.

- Une fois la profondeur réglée, verrouillez à nouveau le palpeur à l'aide de la vis d'assemblage (S).

**Voir figure 7**

### 3.2 REGLAGE LATERAL

Le réglage latéral est fixe, étant calibré en usine, il n'est donc pas nécessaire de le refaire. Cependant, vous pouvez vérifier qu'il est fait correctement :

- Débranchez la fiche arrière de la prise de courant afin que l'opération puisse être effectuée en toute sécurité et que la fraise ne puisse être accidentellement mise en marche.
- Attachez les deux clés de réglage (R) sur le « côté 1 » des étaux, de sorte que la butée inférieure de la clé 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 clés de réglage (R). Si tel n'est pas le cas, desserrer la vis de serrage du positionneur (H) sur le côté droit et le remettre dans sa position correcte.
- Soulever 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 clé de réglage (R). Dans cette position, tournez manuellement la fraise dans le sens opposé jusqu'à faire un tour complet. Veillez à ce que la fraise frôle légèrement l'encoche de la clé de réglage.

**Voir figure 8**

### 3.3 REPRODUCTION DE LA CLE

- Tournez les étaux et orientez-les vers le côté que vous allez utiliser pour placer les clés.
- Insérez la clé originale dans l'étau gauche de manière à ce que le début de la denture coïncide approximativement avec l'extrémité de l'étau. Tout en maintenant la clé dans cette position, fixez-la en tournant le levier (A).
  - En cas d'utilisation du CÔTÉ 1 ou 2 : appuyez correctement le dos de la clé sur la base de l'étau.
  - En cas d'utilisation du CÔTÉ 3 ou 4 : insérez correctement la tige de la clé dans le guide de l'étau.
- Insérez la clé vierge dans l'étau droit et alignez les deux clés comme suit :
  - Soulevez les positionneurs à l'aide de leur poignée et appuyez-les sur les butées supérieures des clés.
  - Tout en maintenant la clé vierge dans cette position, fixez-la en tournant le levier (A).

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

  - Retirez les positionneurs des clés afin qu'ils n'interfèrent pas avec la découpe des clés.
- Actionnez l'interrupteur de mise en marche afin de faire tourner la fraise.
- Rapprochez les clés vers la fraise (C) et le palpeur (T). Nous conseillons que le façonnage se fasse de gauche à droite.
- Appuyez la clé originale contre le palpeur et démarrez la duplication en déplaçant le chariot latéralement à l'aide de la commande de déplacement du chariot (G).
- Une fois la reproduction terminée :
  - Remettre le chariot en position de repos.
  - Actionnez l'interrupteur de mise en marche afin d'arrêter la fraise.
  - Relâchez les clés des étaux.
  - Si le double de la clé contient des bavures, celles-ci pourront être enlevées à l'aide de la brosse installée spécifiquement sur la machine à cet effet.

**Voir figure 9**

#### 3.3.1 REPRODUCTION D'UNE CLE SANS BUTEE

- Insérez les cales de butée (Y) dans l'une des rainures verticales de l'un des quatre côtés 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 le levier (A). Répétez ces étapes avec la clé vierge.
- Retirez les cales de butée (Y), soulevez le chariot et commencez la reproduction.

**Voir figure 10**

#### 3.3.2 REPRODUCTION D'UNE CLE CRUCIFORME

- Pour ce type de clé, utilisez le CÔTÉ 1 de l'étau.
- Insérez les cales avec renforcement (X) dans les rainures verticales des étaux de manière à ce que l'ouverture de la cale soit tournée 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 le levier (A). Répétez ces étapes avec la clé vierge.
- Soulevez le chariot et commencez la reproduction.
- Il s'agit d'une clé à trois pannetons dentés. Par conséquent, les mêmes opérations doivent être répétées deux fois, mais avec les deux autres pannetons de la clé.

**Voir figure 11**

## 4.- MAINTENANCE

Pour procéder à la maintenance, veuillez observer les instructions suivantes :

- Ne réalisez jamais les tâches de maintenance lorsque la machine est en marche.
- Le câble du raccordement électrique doit être débranché.
- Observez rigoureusement les instructions du présent manuel.
- Utilisez des pièces de rechange d'origine.

### 4.1 REMPLACEMENT DE LA BROSSE

Remplacez la brosse lorsqu'elle perd de sa capacité d'ébavurage. La procédure est la suivante :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Desserrez les 4 vis qui fixent la protection de la fraise et de la brosse et enlevez-la.
- 3) Insérez la tige de verrouillage dans le trou de l'arbre de la brosse.
- 4) À l'aide d'une clé Allen 5 mm, desserrez la vis qui relie la brosse.
- 5) Remplacez la brosse et remettez-la en place.
- 6) Retirez la tige de verrouillage et resserrez la protection de la fraise et de la brosse.

**Voir figure 12**

### 4.2 REMPLACEMENT DE LA FRAISE

Lorsque la fraise est usée, il est conseillé de la remplacer. La procédure est la suivante :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Desserrez les 4 vis qui fixent la protection de la fraise et de la brosse et enlevez-la.
- 3) Insérez la tige de verrouillage dans le trou de l'arbre de la fraise.
- 4) À l'aide d'une clé Allen 5 mm, desserrez la vis qui relie la fraise. Notez que la vis fileté tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 5) Nettoyez soigneusement la nouvelle fraise et toutes les parties qui seront en contact avec elle.
- 6) Remplacer la fraise et la remettre en place à l'aide de la vis fileté dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 7) Assurez-vous de fixer la fraise en tournant dans le bon sens, car elle tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 8) Retirez la tige de verrouillage et resserrez la protection de la fraise et de la brosse.
- 9) Il serait judicieux à cette étape de réaliser le réglage de profondeur. Vous trouverez des explications à ce sujet au chapitre 3.1

**Voir figure 13**

### 4.3 REMPLACEMENT DU PALPEUR

Lorsque le palpeur est usé, il est conseillé de le remplacer. La procédure est la suivante :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Desserrez la vis (S) à l'aide d'une clé Allen 3 mm.
- 3) Tournez la molette de réglage (W) jusqu'à sortir complètement le palpeur (T).
- 4) Montez et fixez le nouveau palpeur en veillant à ce que la face plate soit tournée vers le haut.
- 5) Il serait judicieux à cette étape de réaliser le réglage de profondeur. Vous trouverez des explications à ce sujet au chapitre 3.1

**Voir figure 14**

### 4.4 REGLAGE DE PROFONDEUR DU CHARIOT

Afin de ne pas endommager les étaux et la fraise, une profondeur de coupe maximale doit être réglée.

La distance entre le palpeur et l'étau doit être de 0,1 mm. Si cette distance est plus ou moins grande, procédez comme suit :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Soulevez le chariot et rapprochez les étaux du couple fraise/palpeur jusqu'à ce que le chariot atteigne sa butée.
- 3) Desserrez l'écrou de blocage (D) avec une clé plate de 8 mm.
- 4) Réglez la vis (P) jusqu'à obtenir un jeu de 0,1 mm.
- 5) Bloquez la vis (P) par l'écrou de serrage (D).

**Voir figure 15**

### 4.5 ACCES A L'INTERIEUR

Pour les opérations de maintenance nécessitant un accès à l'intérieur de la machine, procédez comme suit :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Basculez délicatement la machine vers l'arrière.



3) Retirez les 4 pieds. Pour ce faire, dévissez les 4 vis (Q).  
Retirez la plaque de verrouillage inférieure. Pour ce faire, dévissez la vis (O).

**Voir figure 16**

### 4.6 REMPLACEMENT DES FUSIBLES

Si la machine ne démarre pas lorsque l'interrupteur correspondant est actionné, l'état des fusibles doit être vérifié. Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Retirez le porte-fusible situé à l'arrière de la machine à côté de la prise de courant.
- 3) Vérifiez si le fusible est grillé. Si nécessaire, remplacez-le par un autre de même type et de même valeur.

**Voir figure 17**

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

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

- 1) Accédez à l'intérieur de la machine, comme indiqué au point 4.5 du présent manuel.
- 2) Appuyez sur les languettes de l'interrupteur pour le retirer.
- 3) Débranchez les câbles de l'interrupteur en notant à l'avance la position de chacun d'entre eux.
- 4) Connectez les câbles au nouvel interrupteur.
- 5) En appuyant sur l'interrupteur, insérez-le jusqu'au fond de son boîtier.

**Voir figure 18**

### 4.8 REMPLACEMENT DU PONT REDRESSEUR

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

- 1) Accédez à l'intérieur de la machine, comme indiqué au point 4.5 du présent manuel.
- 2) Débranchez les câbles du pont redresseur (V) en notant à l'avance la position de chacun d'entre eux.
- 3) Dévissez la vis (K) qui maintient le pont redresseur (V).
- 4) Remplacez le pont redresseur (V) à l'aide de la vis (K).
- 5) Connectez les câbles au nouveau pont redresseur.

**Voir figure 19**

### 4.9 REMPLACEMENT DU DISJONCTEUR

Pour ce faire, suivez les instructions suivantes :

- 1) Accédez à l'intérieur de la machine, comme indiqué au point 4.5 du présent manuel.
- 2) Débranchez les câbles du disjoncteur en notant à l'avance la position de chacun d'entre eux.
- 3) Retirez le disjoncteur (M). Pour ce faire, dévissez les vis (L).
- 4) Fixez ensuite le nouveau disjoncteur avec les vis (L).
- 5) Connectez les câbles au nouveau disjoncteur.

**Voir figure 20**

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

Pour effectuer ces opérations, veuillez suivre les étapes décrites ci-dessous :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Desserrez les 4 vis qui fixent la protection de la fraise et de la brosse et enlevez-la.
- 3) Desserrez la vis de tension (Z) à l'aide d'une clé Allen 3 mm.
- 4) Accédez à l'intérieur de la machine, comme indiqué au point 4.5 du présent manuel.
- 5) Desserrez légèrement les 2 vis (F) qui maintiennent le moteur (N) à l'aide d'une clé Allen 5 mm.
- 6) Déplacez le moteur (N) de façon à ce que les deux poulies soient proches l'une de l'autre.
- 7) Enlevez la vieille courroie. La retirer en lui faisant faire le tour de la brosse.
- 8) Montez la nouvelle courroie et vérifiez visuellement qu'elle est correctement installée.
- 9) RÉGLAGE DE TENSION DE LA COURROIE : En agissant sur la vis de tension (Z), le moteur (N) se déplace vers la partie inférieure de la machine et par conséquent la courroie est tendue. Lorsque la tension de la courroie est considérée comme optimale, fixez le moteur (N) avec les deux vis (F).

**Voir figure 21**

### 4.11 REMPLACEMENT DU MOTEUR

Pour effectuer ces opérations, veuillez suivre les étapes décrites ci-dessous :

- 1) Éteignez la machine et débranchez le câble d'alimentation.
- 2) Desserrez les 4 vis qui fixent la protection de la fraise et de la brosse et enlevez-la.
- 3) Desserrez la vis de tension (Z) à l'aide d'une clé Allen 3 mm.
- 4) Accédez à l'intérieur de la machine, comme indiqué au point 4.5 du présent manuel.
- 5) Débranchez les 2 câbles du moteur sur le pont redresseur (V). N'oubliez pas de noter la position de chacun d'eux.
- 6) Retirez le moteur (N). Pour ce faire, Desserrez les 2 vis (F) à l'aide d'une clé Allen 5 mm.
- 7) Installez le nouveau moteur (N), sans trop serrer les 2 vis (F).
- 8) Rebranchez les 2 câbles du nouveau moteur sur le pont redresseur (V).
- 9) Montez la courroie et vérifiez visuellement qu'elle est correctement installée.
- 10) Réglez la tension de la courroie comme décrit à la fin du point 4.10 du présent manuel.

**Voir figure 22**

## 5.-SECURITE

Pour garantir votre sécurité, il est recommandé que vous observiez les recommandations suivantes :

- N'essayez jamais de mettre en marche ou de manipuler la machine sans avoir préalablement lu, bien compris et implémenté toutes les recommandations en matière de sécurité, les instructions d'installation, le guide d'utilisation et les procédures de maintenance.
- Veillez à toujours débrancher l'alimentation électrique avant de procéder au nettoyage ou à la maintenance de la machine.  
Attention! Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'activer l'interrupteur deux fois de suite, pour le démarrer pour la première fois.
- Veillez à toujours conserver la machine et le milieu de travail propre.
- Veuillez travailler avec les mains sèches.
- Veillez à toujours porter des lunettes de protection, et ce, même si la machine est équipée de protecteurs.
- Assurez-vous que la machine est mise à la terre.

## 6.- ELIMINATION DES DECHETS

On entend par déchet, toute substance ou tout objet provenant d'activités humaines ou de cycles naturels, abandonné ou destiné à l'abandon.

### 6.1 EMBALLAGE

- Étant donné que l'emballage dans lequel est livrée la NOMAD est en carton, celui-ci peut faire l'objet d'un recyclage.
- En tant que déchet, l'emballage est considéré comme étant un déchet solide urbain et, par conséquent, il doit obligatoirement être mis au rebut dans les conteneurs spécialement conçus pour le carton.
- Les coques de protection de la machine à l'intérieur de la caisse sont en polymère et, par conséquent, sont considérées comme étant des déchets solides urbains devant obligatoirement être mis au rebut dans les installations normales d'élimination de déchets.

### 6.2 COPEAUX

- Les résidus issus de la reproduction de clés sont classés comme étant des déchets spécifiques et sont, par conséquent, considérés comme étant des déchets solides urbains, tels que, par exemple, la laine d'acier.
- Ces déchets doivent être mis au rebut conformément aux dispositions des réglementations en vigueur dans l'UE quant à ce type de déchets, en veillant à ce qu'ils soient traités dans les installations d'élimination des déchets spécialement conçues à cet effet.

### 6.3 MACHINE

- Avant de procéder au démantèlement de la machine, il est primordial de la mettre hors service en coupant l'alimentation électrique et de séparer les pièces en plastique et les pièces métalliques.
- Une fois cela fait, veuillez mettre au rebut tous les déchets conformément aux réglementations en vigueur dans le pays dans lequel se trouve la machine.

## 1.- EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINES

### 1.1 ALLGEMEINES

Die Schlüsselkopiermaschine NOMAD wurde unter Berücksichtigung der geltenden EU-Sicherheitsnormen konzipiert.

Die Sicherheit des Personals im Umgang mit dieser Art von Maschinen kann nur durch ein gut gestaltetes Sicherheitsprogramm erreicht werden, einschließlich der Umsetzung eines Wartungsprogramms und Befolgung der Empfehlungen sowie der Einhaltung der in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsstandards.

Obwohl die Installation der Maschine nicht schwierig ist, sollte kein Versuch unternommen werden, diese aufzubauen, einzustellen oder zu verwenden, ohne zuvor dieses Benutzerhandbuch zu lesen.

Die Maschine verlässt unsere Fabrik in betriebsfertigem Zustand, sie muss nur für die Werkzeuge kalibriert werden, die verwendet werden sollen.

### 1.2 TRANSPORT UND VERPACKUNG

Die Maschine wird in einer Verpackung mit den folgenden Abmessungen geliefert:

Breite = 380 mm; Länge = 260 mm; Höhe = 210 mm.

Gewicht (einschließlich Verpackung) = 7 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 Agent des Transporteurs eine Inspektion durchgeführt hat.

### 1.3 TYPENSCHILD

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

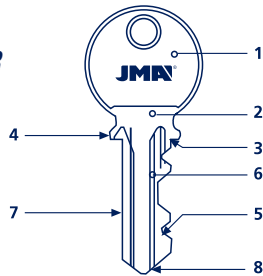


## 2.- MERKMALE DER MASCHINE

NOMAD ist eine Kopiermaschine mit kompakten Abmessungen aber hoher Präzision beim Kopieren von Flachschlüsseln für Zylinderschlösser, Fahrzeuge, Kreuzschlüsseln und Spezialschlüsseln.

### 2.1 SCHLÜSSELNOMENKLATUR

1. Reide
2. Hals
3. Anschlag oben
4. Anschlag unten
5. Verzahnung
6. Bart
7. Rücken
8. Spitze



### 2.2 HAUPTELEMENTE DER MASCHINE

- 1 - Fräse
- 2 - Taster
- 3 - Vierseitige Spannbacke
- 4 - Knauf zum Ent- und Verriegeln der Spannbacke
- 5 - Schlitten
- 6 - Joystick Schlitten
- 7 - Griff zum Verfahren des Schlittens
- 8 - Griff zur Anbringung der Positionierer
- 9 - Knauf zur Tiefeneinstellung des Tasters
- 10 - Bürste
- 11 - Betriebsschalter

Siehe Abbildung 1

### 2.3 TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung: 230 V – 50/60 Hz (optional: 120 V – 50/60 Hz)

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

Fräse: Schnellarbeitsstahl (HSS); Ø 63x5 (Bohrung: Ø 16)

Geschwindigkeit der Fräse: 2.800 1/min

Spannbacken: Aus Stahl, mit vier Befestigungsseiten

Schlittenbewegung: Gelagert

Verfahrweg des Schlittens (maximale Schlüssellänge): 53 mm

Abmessungen: Breite: 266 mm; Höhe: 215 mm; Tiefe: 165 mm

Gewicht: 6,5 kg

## 2.4 KOMPONENTEN UND FUNKTIONSTEILE

### 2.4.1 ZUBEHÖR

- 1 - Schlüssel für die Seiten- und Tiefeneinstellung
- 2 - Anschlaglehren für Schlüsselspitze
- 3 - Anschlaglehre mit Einschnitt für den Anschlag von Kreuzschlüsseln
- 4 - Stifte Ø 1,70
- 5 - Stifte Ø 1,20
- 6 - 1 Stift zum Wechseln des Fräasers oder der Bürste
- 7 - Satz Innensechskantschlüssel (2, 3 und 5)
- 8 - Befestigungswerkzeug der Maschine

Siehe Abbildung 2

### 2.4.2 TISCHBEFESTIGUNG MASCHINE

Zusammen mit dem Zubehör wird das Werkzeug mitgeliefert, um die Kopiermaschine am Arbeitstisch zu befestigen. Dazu auf folgende Weise vorgehen:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Maschine ganz vorsichtig auf die Rückseite kippen.
- 3) Werkzeug (E) auf der Maschine mithilfe der 2 mit dem Zubehör gelieferten Schrauben (U) befestigen.
- 4) Maschine erneut auf die Oberfläche stellen und am Tisch über die Schlitz an den Werkzeugenden befestigen.

Siehe Abbildung 3

### 2.4.3 ELEKTRISCHER STROMKREIS

Die Hauptkomponenten des elektrischen Stromkreises lauten wie folgt:

1. Netzanschluss
2. Betriebsschalter
3. Brückengleichrichter
4. Motor
5. Leistungsschutzschalter

Siehe Abbildung 4

### 2.4.4 VIERSEITIGE SPANNBACKE

Die Spannbacke ist konstruiert, um auf jeder der vier Seiten eine verschiedene Schlüssel-familie aufzunehmen:

- 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 5

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

Siehe Abbildung 6

## 3.- FUNKTIONALITÄT UND BETRIEB

### 3.1 TIEFENEINSTELLUNG

- Rückseitigen Netzstecker trennen, um der Vorgang sicher und ohne dass sich die Fräse in Bewegung setzen kann durchführen zu können.
- Beide Einstellungsschlüssel (R) der „Spannbackenseite“ festziehen, sodass der untere Anschlag des Einstellungsschlüssels die innere Seite der Spannbacke 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 ist anzupassen.

- Wenn die Fräse am Einstellungsschlüssel festläuft, befindet sich die Fräse dem Taster und die Frästiefe ist zu groß. Die Tiefe ist anzupassen.

- Um die Frästiefe anzupassen, den Mikrometer-Taster folgendermaßen einstellen:  
 - Spannschraube (S) lösen, sodass der Taster entriegelt wird, gleichzeitig muss die Spannschraube (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 Spannschraube (S) verriegeln.

**Siehe Abbildung 7**

### 3.2 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 der 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 berührt.
- Sicherstellen, dass die Stützseiten der Positionierer (H) exakt mit den oberen Anschlägen der Einstellschlüssel (R) übereinstimmen. Andernfalls die Spannschraube des rechtsseitigen Positionierers (H) lösen, den Positionierer in die richtige Position bringen und Spannschraube 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 8**

### 3.3 SCHLÜSSEL KOPIEREN

- Rotate the clamps towards the side you will use for holding the keys.
- Spannbacken drehen und in die Seite bringen, 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 Lage befindet, mit dem Hebel (A) einspannen.
  - Bei Benutzung der SEITE 1 oder 2: Schlüsselrücken korrekt auf die Auflage der Spannbacke einsetzen.
  - Bei Benutzung der SEITE 3 oder 4: Schlüsselführung korrekt auf 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 abstützen.
  - 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. Beachten, dass von links nach rechts vorzugehen ist.
- Originalschlüssel am Taster abstützen und mit dem Kopieren beginnen, indem der Schlitten mit dem Hebel zum Verfahren des Schlittens (G) seitlich verschoben wird.
- Nach erfolgtem Kopieren:
  - Schlitten wieder in seine Ausgangsstellung bringen.
  - Betriebsschalter betätigen, damit die Fräse stoppt.
  - Spannbackenschlüssel lösen.
  - Gegebenenfalls während des Kopierens entstehende Grate an der Schlüsselkopie können mithilfe der Bürste, mit der die Maschine für diesen Zweck ausgerüstet ist, entfernt werden.

**Siehe Abbildung 9**

#### 3.3.1 SCHLÜSSEL OHNE ANSCHLAG KOPIEREN

- Anschlaglehren (Y) in eine der senkrechten Schlitze 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 10**

#### 3.3.2 KOPIEREN EINES KREUZ-SCHLÜSSELS

- 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 zwei-

mal für die anderen beiden Bärte des Schlüssels zu wiederholen.

**Siehe Abbildung 11**

## 4.- WARTUNG

Bei Durchführung jeglicher Wartungsarbeiten müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Es dürfen keine Tätigkeiten ausgeführt werden, wenn die Maschine in Betrieb ist.
- Das Netzkabel muss getrennt werden.
- Die Anweisungen im Benutzerhandbuch sind strikt einzuhalten.
- Verwenden Sie stets Original-Ersatzteile.

### 4.1 AUSTAUSCH DER BÜRSTE

Bürste austauschen, sobald die Fähigkeit zur Entfernung der Grate abnimmt. Der Vorgang ist folgender:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Die 4 Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung der Fräse und Bürste lösen und Abdeckung entfernen.
- 3) Blockierstift in die Bohrung der Bürstenwelle einsetzen.
- 4) Mithilfe eines 5-mm-Innensechskantschlüssels die Befestigungsschraube der Bürste lösen.
- 5) Bürste austauschen und wieder befestigen.
- 6) Blockierstift entfernen und die Schutzabdeckung der Fräse und Bürste wieder anbringen.

**Siehe Abbildung 12**

### 4.2 AUSTAUSCH DER FRÄSE

Wenn die Fräse abgenutzt ist, muss sie durch eine neue ersetzt werden. Der Vorgang ist folgender:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Die 4 Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung der Fräse und Bürste lösen und Abdeckung entfernen.
- 3) Blockierstift in die Bohrung der Fräserwelle einsetzen.
- 4) Mithilfe eines 5-mm-Innensechskantschlüssels 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 treten, sorgfältig reinigen.
- 6) Fräse austauschen und mithilfe der linksdrehenden Schraube befestigen.
- 7) Sicherstellen, dass die Fräse in der richtigen Richtung befestigt wurde. Sie dreht sich im Uhrzeigersinn.
- 8) Blockierstift entfernen und die Schutzabdeckung der Fräse und Bürste wieder anbringen.
- 9) Es wird empfohlen, die Tiefeneinstellung erneut vorzunehmen. Die entsprechende Vorgehensweise ist im Kapitel 3.1 erläutert.

**Siehe Abbildung 13**

### 4.3 AUSTAUSCH DES TASTERS

Wenn der Taster abgenutzt ist, muss er durch einen neuen ersetzt werden. Der Vorgang ist folgender:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Mithilfe eines 3-mm-Innensechskantschlüssels die Befestigungsschraube (S) des Tasters lösen.
- 3) Einstellungsrad (W) drehen, um den Taster (T) komplett herauszunehmen.
- 4) Neuen Taster einbauen und befestigen, dabei sicherstellen, dass die flache Seite nach oben zeigt.
- 5) Es wird empfohlen, die Tiefeneinstellung erneut vorzunehmen. Die entsprechende Vorgehensweise ist im Kapitel 3.1 erläutert.

**Siehe Abbildung 14**

### 4.4 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:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Schlitten anheben und die Spannbacken zur Baugruppe Fräse-Taster annähern, bis der Schlitten sich am Anschlag befindet.
- 3) Befestigungsmutter (D) mit einem 8-mm-Schraubenschlüssel lösen.
- 4) Schraube (P) justieren, bis der Abstand 0,1 mm beträgt.
- 5) Schraube (P) durch Festziehen der Mutter (D) blockieren.

**Siehe Abbildung 15**



## 4.5 ZUGANG ZUM INNEREN DER MASCHINE

Für Wartungstätigkeiten, die den Zugang in das Innere der Maschine erfordern, folgendermaßen vorgehen:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Maschine ganz vorsichtig auf die Rückseite kippen.
- 3) Die 4 Füße ausbauen. Dazu die 4 Schrauben (Q) herausdrehen.
- 4) Untere Abschlussplatte ausbauen. Dazu die Schraube (O) herausdrehen.

**Siehe Abbildung 16**

## 4.6 AUSTAUSCH DER SICHERUNGEN

Sollte die Maschine bei Betätigung des entsprechenden Schalters sich nicht einschalten, sind die Sicherungen zu überprüfen. Dieser Vorgang erfolgt folgendermaßen:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Den auf der Rückseite der Maschine befindlichen Sicherungsträger neben dem Netzstecker herausnehmen.
- 3) Prüfen, ob die Sicherung durchgebrannt ist. Sofern erforderlich, die Sicherung durch eine gleichwertige Sicherung ersetzen.

**Siehe Abbildung 17**

## 4.7 AUSTAUSCH DES BETRIEBSSCHALTERS

Dieser Vorgang erfolgt folgendermaßen:

- 1) Zugang zum Inneren der Maschine verschaffen, wie im Punkt 4.5 des vorliegenden Benutzerhandbuchs beschrieben.
- 2) Die Laschen des Schalters drücken, um den Schalter herausnehmen zu können.
- 3) Die Kabel vom Schalter trennen, nachdem die jeweilige Position notiert wurde.
- 4) Kabel am neuen Schalter anschließen.
- 5) Den Schalter drücken und bis zum Anschlag in seine Aufnahme einsetzen.

**Siehe Abbildung 18**

## 4.8 AUSTAUSCH DES BRÜCKENGLEICHRICHTERS

Dieser Vorgang erfolgt folgendermaßen:

- 1) Access the interior of the machine as indicated in Section 4.5 of this manual.
- 2) Disconnect the wires from the bridge rectifier (V), noting down the position of each one beforehand.
- 3) Remove the screw (K) holding the bridge rectifier (V) in place.
- 4) Secure the new bridge rectifier (V) using the screw (K).
- 5) Connect the wires to the new bridge rectifier.

**Siehe Abbildung 19**

## 4.9 AUSTAUSCH DES LEISTUNGSSCHUTZSCHALTERS

Dieser Vorgang erfolgt folgendermaßen:

- 1) Zugang zum Inneren der Maschine verschaffen, wie im Punkt 4.5 des vorliegenden Benutzerhandbuchs beschrieben.
- 2) Die Kabel des Leistungsschutzschalters trennen, nachdem die jeweilige Position notiert wurde.
- 3) Leistungsschutzschalter (M) ausbauen. Dazu die Schrauben (L) lösen.
- 4) Anschließend den neuen Leistungsschutzschalter mithilfe der Schrauben (L) befestigen.
- 5) Kabel am neuen Leistungsschutzschalter anschließen.

**Siehe Abbildung 20**

## 4.10 AUSTAUSCH UND SPANNEN DES ZAHNRIEMENS

Diese Tätigkeiten in folgender Reihenfolge durchführen:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Die 4 Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung der Fräse und Bürste lösen und Abdeckung entfernen.
- 3) Spannschraube (Z) mithilfe eines 3-mm-Innensechskantschlüssels lösen.
- 4) Zugang zum Inneren der Maschine verschaffen, wie im Punkt 4.5 des vorliegenden Benutzerhandbuchs beschrieben.
- 5) Die 2 Schrauben (F) zur Befestigung des Motors (N) mithilfe eines 5-mm-Innensechskantschlüssels etwas lockern.
- 6) Den Motor (N) so verschieben, dass sich die beiden Riemenscheiben annähern.
- 7) Alten Riemen ausbauen. Zum Ausbau den Riemen über die Bürste ziehen.
- 8) Neuen Zahnriemen einbauen und korrekten Einbau sichtbar prüfen.
- 9) SPANNEN DES ZAHNRIEMENS: Durch Betätigen der Spannschraube (Z) wird der Motor (N) nach unten in der Maschine verschoben und folglich der Riemen gespannt. Sobald

der Riemen die optimale Spannung aufweist, den Motor (N) mithilfe der zwei Schrauben (F) befestigen.

**Siehe Abbildung 21**

## 4.11 AUSTAUSCH DES MOTORS

Diesen Vorgang in folgender Reihenfolge durchführen:

- 1) Maschine abschalten und Netzkabel trennen.
- 2) Die 4 Befestigungsschrauben der Schutzabdeckung der Fräse und Bürste lösen und Abdeckung entfernen.
- 3) Spannschraube (Z) mithilfe eines 3-mm-Innensechskantschlüssels lösen.
- 4) Zugang zum Inneren der Maschine verschaffen, wie im Punkt 4.5 des vorliegenden Benutzerhandbuchs beschrieben.
- 5) Die 2 Motorkabel am Brückengleichrichter (V) trennen. Vorher die jeweilige Position notieren.
- 6) Motor (N) ausbauen. Dazu die 2 Schrauben (F) mithilfe eines 5-mm-Innensechskantschlüssels lösen.
- 7) Neuen Motor (N) einbauen, aber die 2 Schrauben (F) nicht festziehen.
- 8) Die 2 Kabel des neuen Motors am Brückengleichrichter (V) anschließen.
- 9) Zahnriemen einbauen und korrekten Einbau sichtbar prüfen.
- 10) Riemen spannen, wie am Ende im Punkt 4.10 des vorliegenden Benutzerhandbuchs beschrieben.

**Siehe Abbildung 22**

## 5.- SICHERHEIT

Zu Ihrer Sicherheit empfehlen wir die Einhaltung der folgenden Richtlinien:

- Versuchen Sie nicht, die Maschine zu starten oder zu bedienen, bis alle Sicherheitsfragen, Installationsanweisungen, Bedienungshinweise und Wartungsabläufe erfüllt und verstanden wurden.
- Trennen Sie immer das Netzteil, bevor Sie eine Reinigung oder Wartung durchführen. Achtung! Aus Sicherheitsgründen muss der Schalter zweimal hintereinander aktiviert werden, um ihn zum ersten Mal zu starten.
- Halten Sie die Maschine sowie die Umgebung immer sauber.
- Arbeiten Sie mit trockenen Händen.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille, auch wenn die Maschine bereits über Schutzmechanismen verfügt.
- Achten Sie darauf, das Gerät zu erden.

## 6.- ENTSORGUNG VON ABFÄLLEN

Unter Abfall versteht man alle Stoffe oder Gegenstände, die aus menschlichen Tätigkeiten oder natürlichen Kreisläufen stammen und aufgegeben wurden oder aufgegeben werden sollen.

### 6.1 VERPACKUNGEN

- Da das Verpackungsmaterial der NOMAD aus Karton besteht, kann diese Verpackung recycelt werden.
- Als Restmüll ist es wie fester Hausmüll zu behandeln und darf daher nur in speziellen Karton-Container entsorgt werden.
- Die Teile, die die Maschine in dem Karton schützen, bestehen aus einem Polymermaterial, das im Restmüll entsorgt werden kann und daher nur in normalen Entsorgungsanlagen entsorgt werden kann.

### 6.2 METALLSPÄNE

- Abfälle, die aus der Vervielfältigung von Schlüsseln stammen, sind als Sondermüll eingestuft, werden jedoch im Restmüll entsorgt, wie etwa Stahlwolle.
- Solche Abfälle sind entsprechend ihrer Klassifizierung nach den geltenden Gesetzen in der EU zu sortieren und an die speziellen Entsorgungsanlagen zu bringen.

### 6.3 MASCHINE

- Vor der Zerstörung der Maschine ist sie außer Betrieb zu setzen, indem sie vom Strom abgetrennt wird und Kunststoffteile von Metallteilen getrennt werden.
- Nach diesem Vorgang können die Abfälle, gemäß den Gesetzen des Landes, in dem die Maschine betrieben wird, entsorgt werden.



## 1.- APRESENTAÇÃO E ASPETOS GERAIS

### 1.1 GENERALIDADES

A máquina duplicadora NOMAD foi concebida tendo em conta as normas de segurança vigentes na UE.

A segurança do pessoal envolvido no manuseamento deste tipo de máquinas só se consegue com um programa bem desenhado em segurança pessoal, como a implementação de um programa de manutenção e o seguimento das recomendações, assim como o cumprimento das normas de segurança que compõem este manual.

Apesar de a instalação da máquina não constituir qualquer dificuldade, 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.

### 1.2 TRANSPORTE E EMBALAGEM

A máquina é fornecida dentro de uma caixa de cartão com as seguintes dimensões:

Largura = 380 mm; Altura = 260 mm; Profundidade = 210 mm.

Peso da máquina (incluindo embalagem) = 7 kg.

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

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

### 1.3 ETIQUETA IDENTIFICADORA

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

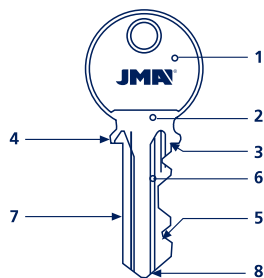


## 2.- CARACTERÍSTICAS DA MÁQUINA

A máquina NOMAD é uma duplicadora de reduzidas dimensões, mas de grande precisão para a duplicação de chaves planas de fechaduras de cilindro, veículos, chaves em cruz e especiais.

### 2.1 NOMENCLATURA DA CHAVE

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



### 2.2 ELEMENTOS PRINCIPAIS DA MÁQUINA

- 1 - Fresa
- 2 - Palpador
- 3 - Mordalha de 4 lados
- 4 - Maneta para abertura-fecho da mordalha
- 5 - Carro
- 6 - Alavanca de comando do carro
- 7 - Comando de translação do carro
- 8 - Manilha para colocação dos posicionadores
- 9 - Comando de regulação de profundidade do palpador
- 10 - Escova
- 11 - Interruptor de arranque

Ver Figura 1

### 2.3 DADOS TÉCNICOS

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

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

Fresa: Aço extra rápido (HSS); Ø 63x5 (orifício: Ø 16)

Velocidade fresa: 2.800 rpm

Mordalhas: Em aço, com 4 faces de amarração

Deslocamento do carro: Sobre roletes

Percurso do carro (comprimento máximo de codificação): 53 mm  
Dimensões: Largura: 266 mm; Altura: 215 mm; Profundidade: 165 mm  
Peso: 6,5 Kg

### 2.4 COMPONENTES E PARTES FUNCIONAIS

#### 2.4.1 ACESSÓRIOS

- Chaves para a regulação lateral e de profundidade
- 2 - Calços para o batente ponta da chave
- 3 - Calços com rebaixamento, para o batente das chaves cruciformes
- 4 - Varetas de Ø 1,70
- 5 - Varetas de Ø 1,20
- 6 - Vareta para mudar a fresa ou a escova 7 - Jogo de chaves Allen (2, 3 e 5)
- 8 - Dispositivo de fixação da máquina

Ver Figura 2

#### 2.4.2 AMARRAÇÃO DA MÁQUINA À MESA

Juntamente com os acessórios, é fornecida um dispositivo que serve para fixar a máquina duplicadora à mesa de trabalho. Para isso, proceder da seguinte forma:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Com todo o cuidado, inclinar a máquina pela parte de trás.
- 3) Fixar o dispositivo (E) sobre a máquina, com a ajuda dos dois parafusos (U) fornecidos com os acessórios.
- 4) Colocar novamente a máquina sobre a superfície e fixá-la à mesa através das ranhuras dos extremos do dispositivo.

Ver Figura 3

#### 2.4.3 CIRCUITO ELÉTRICO

Os principais componentes do circuito elétrico são os seguintes:

1. Alimentação elétrica geral
2. Interruptor de arranque
3. Ponte retificadora
4. Motor
5. Disjuntor

Ver Figura 4

#### 2.4.4 MORDAÇA DE 4 LADOS

A mordalha está projetada 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 5

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

Ver Figura 6

## 3.- OPERACIONALIDADE E FUNCIONAMENTO

### 3.1 REGULAÇÃO DE PROFUNDIDADE

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

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

- Elevar o carro para aproximar as mordalhas 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, isso indica 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 ao dos 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 7

### 3.2 REGULAÇÃO LATERAL

O ajuste lateral é fixo e foi calibrado 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 com total segurança e impossibilitar o arranque inesperado da fresa.
- Amarrar as duas chaves de regulação (R) no "lado 1" das mordanças, de tal maneira que o batente inferior da chave de regulação fique em contacto com a face interna da Mordança (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 mordanças 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 8

### 3.3 DUPLICAÇÃO DA CHAVE

- Girar as mordanças, orientando-as para o lado que vamos utilizar para amarrar as chaves.
- Introduzir a chave original na mordança esquerda, de tal forma que o início do dentado coincida aproximadamente com o bordo da mordança. 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 mordança.
  - Se se utilizar o LADO 3 ou 4: introduzir corretamente a guia da chave na guia da mordança.
- Introduzir a chave virgem na mordança 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 mordanças.

  - 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 até à fresa (C) e o 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 com ajuda do comando de translação do carro (G).
- 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 mordanças.
  - Se a duplicação da chave tiver feito algumas rebarbas na chave duplicada, o operador deve eliminá-las com uma escova que a máquina possui para este fim.

Ver figura 9

#### 3.3.1 DUPLICAÇÃO DE UMA CHAVE SEM BATENTE

- Introduzir os calços de batente (Y) numa das ranhuras verticais de um dos quatro lados das mordanças.
- Introduzir a chave original na mordança 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 10

#### 3.3.2 DUPLICAÇÃO DE UMA CHAVE CRUCIFORME

- Para este tipo de chave, utilizar o LADO 1 da mordança.
- Introduzir os calços com rebaixamento (X) nas ranhuras verticais das mordanças, de tal forma que a abertura do calço fica virada para a fresa ou o palpador.
- Introduzir a chave original na mordança até que o batente da chave fique apoiado 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 11

## 4.- MANUTENÇÃO

Na altura de executar qualquer operação de manutenção, é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- Nunca deve trabalhar com a máquina em marcha.
- Deve sempre desligar o cabo elétrico da tomada.
- Deve seguir rigorosamente as indicações do manual.
- Deve utilizar peças sobresselentes originais.

### 4.1 SUBSTITUIÇÃO DA ESCOVA

Substituir a escova quando perder a sua capacidade de eliminar rebarbas. O procedimento é o seguinte:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Soltar os 4 parafusos que amarram o protetor da fresa e a escova e extraí-lo.
- 3) Introduzir a vareta de bloqueio no orifício da árvore da escova.
- 4) Com a ajuda de uma chave Allen de 5 mm, soltar o parafuso que amarra a escova.
- 5) Substituir a escova e voltar a amarrá-la.
- 6) Tirar a vareta de bloqueio e voltar a amarrar o protetor da fresa e a escova.

Ver Figura 12

### 4.2 SUBSTITUIÇÃO DA FRESA

Quando a fresa estiver gasta, é conveniente substituí-la por outra. O procedimento é o seguinte:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Soltar os 4 parafusos que amarram o protetor da fresa e a escova e extraí-lo.
- 3) Introduzir a vareta de bloqueio no orifício da árvore da fresa.
- 4) Com a ajuda de uma chave Allen de 5 mm, soltar o parafuso que amarra a fresa. 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 e voltar a amarrá-la com o parafuso com rosca para a esquerda.
- 7) Verificar se a fresa ficou amarrada no sentido correto, já que gira no sentido dos ponteiros do relógio.
- 8) Tirar a vareta de bloqueio e voltar a amarrar o protetor da fresa e a escova.
- 9) É conveniente voltar a fazer a regulação de profundidade. A maneira de o fazer é explicada no capítulo 3.1

Ver Figura 13

### 4.3 SUBSTITUIÇÃO DO PALPADOR

Quando o palpador estiver gasto, é conveniente substituí-lo por um novo. O procedimento é o seguinte:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Com a ajuda de uma chave Allen de 3 mm, soltar o parafuso (S).
- 3) Girar a roda de regulação (W) até extrair o palpador (T) totalmente.
- 4) Montar e amarrar o novo palpador, confirmando que a face placa está orientada para cima.
- 5) É conveniente voltar a fazer a regulação de profundidade. A maneira de o fazer é explicada no capítulo 3.1

Ver Figura 14

### 4.4 REGULAÇÃO DE PROFUNDIDADE DO CARRO

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

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

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Elevar o carro e aproximar as mordanças da fresa-palpador até que o carro bata no batente.
- 3) Afrouxar a porca de bloqueio (D) com uma chave fixa de 8 mm.
- 4) Regular o parafuso (P) até conseguir a separação de 0,1 mm.
- 5) Bloquear o parafuso (P) apertando a porca (D).

Ver Figura 15

### 4.5 ACESSO AO INTERIOR

Para tarefas de manutenção que requeiram o acesso ao interior da máquina, fazer o seguinte:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Com todo o cuidado, inclinar a máquina pela parte de trás.
- 3) Extrair os 4 pés. Para isso, desenroscar os 4 parafusos (Q).
- 4) Extrair a chapa de fecho inferior. Para isso, desenroscar o parafuso (O).

Ver Figura 16

### 4.6 SUBSTITUIÇÃO DOS FUSÍVEIS

Se a máquina não entrar em funcionamento ao acionar o respetivo interruptor, é necessário verificar o estado dos fusíveis. Esta operação faz-se da seguinte forma:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Extrair o porta-fusíveis que está atrás na máquina, juntamente com a tomada de alimentação.
- 3) Verificar se o fusível está fundido. Se necessário, substituir por outro do mesmo tipo e potência.

Ver Figura 17

### 4.7 SUBSTITUIÇÃO DO INTERRUPTOR DE ARRANQUE

Esta operação faz-se da seguinte forma:

- 1) Aceder ao interior da máquina, como se indica no ponto 4.5 deste manual.
- 2) Premir as linguetas do interruptor para o poder extrair.
- 3) Desligar os cabos do interruptor, anotando previamente a posição de cada um deles.
- 4) Ligar os cabos no novo interruptor.
- 5) Premindo o interruptor, introduzi-lo até ao fundo da sua posição.

Ver Figura 18

### 4.8 SUBSTITUIÇÃO DA PONTE RETIFICADORA

Esta operação faz-se da seguinte forma:

- 1) Aceder ao interior da máquina, como se indica no ponto 4.5 deste manual.
- 2) Desligar os cabos da ponte retificadora (V), anotando previamente a posição de cada um deles.
- 3) Desaparafusar o parafuso (K) que fixa a ponte retificadora (V).
- 4) Amarrar novamente a ponte retificadora (V) com o parafuso (K).
- 5) Ligar os cabos na nova ponte retificadora.

Ver Figura 19

### 4.9 SUBSTITUIÇÃO DO DISJUNTOR

Esta operação faz-se da seguinte forma:

- 1) Aceder ao interior da máquina, como se indica no ponto 4.5 deste manual.
- 2) Desligar os cabos do disjuntor, anotando previamente a posição de cada um deles.
- 3) Extrair o disjuntor (M). Para isso, desenroscar os parafusos (L).
- 4) De seguida, amarrar o novo disjuntor com os parafusos (L).
- 5) Ligar os cabos no novo disjuntor.

Ver Figura 20

### 4.10 SUBSTITUIÇÃO E TENSIONAMENTO DA CORREIA

Para fazer estas operações, seguir esta sequência:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Soltar os 4 parafusos que amarram o protetor da fresa e a escova e extraí-lo.
- 3) Soltar o parafuso tensor (Z), com a ajuda de uma chave Allen de 3 mm.
- 4) Aceder ao interior da máquina, como se indica no ponto 4.5 deste manual.
- 5) Afrouxar ligeiramente os 2 parafusos (F) que fixam o motor (N), com a ajuda de uma chave Allen de 5 mm.
- 6) Deslocar o motor (N) de modo a que as roldanas se aproximem mutuamente.
- 7) Tirar a correia velha. Tirá-la, extraíndo-a em volta da escova.
- 8) Montar a nova correia e verificar visualmente se está bem montada.
- 9) TENSIONAMENTO DA CORREIA: Atuando sobre o parafuso tensor (Z), o motor (N) vai-se deslocando para a parte inferior da máquina e, conseqüentemente, a correia vai esticando. Quando se achar que a correia está com um tensionamento bom, amarrar o motor (N) com os dois parafusos (F).

Ver Figura 21

### 4.11 SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR

Para fazer esta operação, seguir esta sequência:

- 1) Desligar a máquina e desligar o cabo de alimentação.
- 2) Soltar os 4 parafusos que amarram o protetor da fresa e a escova e extraí-lo.
- 3) Soltar o parafuso tensor (Z), com a ajuda de uma chave Allen de 3 mm.
- 4) Aceder ao interior da máquina, como se indica no ponto 4.5 deste manual.
- 5) Desligar os 2 cabos do motor na ponte retificadora (V). Mas antes anotar a posição de cada um deles.
- 6) Extrair o motor (N). Para isso, soltar os 2 parafusos (F) com a ajuda de uma chave Allen de 5 mm.
- 7) Montar o novo motor (N), mas sem amarrar com força os 2 parafusos (F).
- 8) Ligar a ponte retificadora (V) e os 2 cabos do novo motor.
- 9) Montar a correia e verificar visualmente se está bem montada.
- 10) Esticar a correia como descrito no ponto 4.10 deste manual.

Ver Figura 22

## 5.- SEGURANÇA

Para sua segurança, recomendamos que siga as etapas seguintes:

- Não tente iniciar nem manipular a máquina até que todas as recomendações de segurança, instruções de montagem, guia do utilizador e procedimentos de manutenção tenham sido entendidos e cumpridos.
- Desligue sempre a alimentação elétrica antes de efetuar qualquer trabalho de limpeza ou manutenção.  
Atenção! Por razões de segurança, é necessário ativar o interruptor duas vezes seguidas, para iniciá-lo pela primeira vez.
- Mantenha a máquina sempre limpa, bem como o seu entorno.
- Trabalhe com as mãos secas.
- Utilize sempre óculos de proteção, mesmo que a máquina tenha proteções.
- Verifique se a máquina tem ligação terra.

## 6.- ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

Por resíduos se entende toda e qualquer substância ou objeto procedente de atividades humanas ou de ciclos naturais, abandonada(o) ou destinada(o) ao abandono.

### 6.1 EMBALAGEM

- A máquina NOMAD é fornecida embalada numa embalagem de cartão, que poderá ser reciclado como embalagem.
- Como resíduo, é equiparada aos resíduos sólidos urbanos e, como tal, deve ser deitada nos contentores especiais para cartão.
- Os apoios que protegem a máquina dentro da caixa de cartão são de material polimérico equivalente aos resíduos sólidos urbanos e, por conseguinte, devem ser colocados nos contentores normais de resíduos.

### 6.2 APARAS

- Os resíduos procedentes da duplicação de chaves estão classificados como resíduos especiais, mas equivalem aos resíduos sólidos urbanos, como, por exemplo, um esfregão metálico.
- Esses resíduos devem ser eliminados de acordo com a classificação legal vigente na UE e devem ser entregues nas instalações normais de eliminação de resíduos.

### 6.3 MÁQUINA

- Antes de efetuar a destruição da máquina é preciso pô-la fora de serviço, cortando o fornecimento de energia elétrica e separando as peças de plástico das peças metálicas.
- Depois dessa operação, poderão ser eliminados todos os resíduos, de acordo com as leis vigentes no país onde a máquina for utilizada.

## 1.- PREZENTACJA I CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

### 1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie do kopiowania kluczy NOMAD zostało zaprojektowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa obowiązujących na terenie EWG.

Bezpieczeństwo pracowników obsługujących tego rodzaju urządzenia zapewnione jest jedynie dzięki odpowiednio opracowanemu programowi bezpieczeństwa osobistego, w tym poprzez realizację programu prac konserwacyjnych oraz przestrzeganie zaleceń i przepisów bezpieczeństwa wskazanych w treści niniejszego podręcznika.

Chociaż proces instalacji nie sprawia trudności, zalecane jest zapoznanie się z treścią niniejszego podręcznika 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.

### 1.2 TRANSPORT I OPAKOWANIE

Urządzenie jest dostarczane w pudle kartonowym o następujących wymiarach:

Szerokość = 380 mm; wysokość = 260 mm; głębokość = 210 mm.

Ciężar urządzenia (wraz z opakowaniem) = 7 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 przewozowej.

### 1.3 ETYKIETA IDENTYFIKACYJNA

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

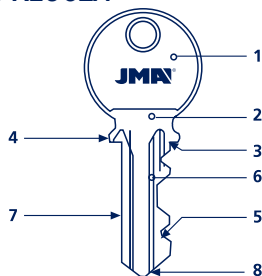


## 2.- WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZENIA

Urządzenie NOMAD jest niewielkim, lecz bardzo precyzyjnym urządzeniem do kopiowania kluczy płaskich do zamków bębnowych, kluczy do pojazdów, kluczy krzyżowych i specjalnych

### 2.1 NAZEWNICTWO ELEMENTÓW KLUCZA

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



### 2.2 GŁÓWNE ELEMENTY URZĄDZENIA

1. Frez
2. Pilot
3. Szczęki czterostronne
4. Dźwignia otwarcia/zamknięcia szczęk
5. Wózek
6. Dźwignia sterowania wózkiem
7. Mechanizm sterowania przesuwem wózka
8. Uchwyt do umieszczania elementów pozycjonujących
9. Mechanizm regulacji głębokości pilota
10. Szczotka
11. Włącznik

Patrz rysunek 1

### 2.3 DANE TECHNICZNE

Zasilanie: 230V – 50/60Hz (opcjonalnie: 120V – 50/60Hz)

Silnik: 230VDC – 150W (opcjonalnie: 120VDC – 150W)

Frez: Stal szybko tnąca (HSS); Ø 63x5 (otwór: Ø 16)

Prędkość frezowania: 2 800 obr./min

Szczeka: Ze stali, 4 strony kotwiące

Przesuw wózka: Na łożyskach

Zakres przemieszczenia wózka (maksymalna długość kopiowania): 53 mm

Wymiary: Szerokość: 266 mm; wysokość: 215 mm; głębokość: 165 mm

Ciężar: 6,5 kg

## 2.4 KOMPONENTY I ELEMENTY FUNKCJONALNE URZĄDZENIA

### 2.4.1 AKCESORIA

- 1 - Klucze do regulacji bocznej i regulacji głębokości
- 2 - Klipy do odboju końcówki klucza
- 3 - Klipy z podcięciem do odboju kluczy krzyżowych
- 4 - Drażki Ø 1,70
- 5 - Drażki Ø 1,20
- 6 - Drażek do wymiany frezu lub szczotki
- 7 - Zestaw kluczy imbusowych (2, 3 i 5)
- 8 - Narzędzie do mocowania maszyny

Patrz rysunek 2

### 2.4.2 KOTWIENIE MASZYNY DO STOŁU

Wraz z akcesoriami dostarczane jest narzędzie służące do zamocowania urządzenia do kopiowania do stołu roboczego. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Bardzo ostrożnie odwrócić maszynę, stawiając ją na tylnej części.
- 3) Zamocować narzędzie (E) do maszyny za pomocą 2 śrub (U) dostarczonych w zestawie akcesoriów.
- 4) Ponownie umieścić maszynę na powierzchni i przymocować ją do stołu, wykorzystując żłobienia na krańcach narzędzia.

Patrz rysunek 3

### 2.4.3 OBWÓD ELEKTRYCZNY

Główne komponenty obwodu elektrycznego:

1. Wejście źródła zasilania
2. Włącznik
3. Mostek prostownikowy
4. Silnik
5. Wyłącznik

Patrz rysunek 4

### 2.4.4 SZCZĘKI CZTEROSTRONNE

Szczęki są zaprojektowane 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

Patrz rysunek 5

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

Patrz rysunek 6

## 3.- STEROWANIE I OBSŁUGA

### 3.1 REGULACJA GŁĘBOKOŚCI

• Aby móc wykonać czynność z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa i uniemożliwić uruchomienie frezu, należy odłączyć tylne złącze od zasilania.

• Zakotwić oba klucze regulacyjne (R) na „boku nr 1” szczęk, aby dolny ogranicznik klucza do regulacji 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).

**Patrz rysunek 7**

### 3.2 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 tylne złącze od zasilania.
- Zakotwić oba klucze regulacyjne (R) na „boku nr 1” szczęk, aby dolny ogranicznik klucza do regulacji 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.

**Patrz rysunek 8**

### 3.3 KOPIOWANIE KLUCZA

- Obrócić szczęki, aby skierować je na bok wykorzystywany 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 wzdlużnym za pomocą mechanizmu sterowania przesuwem wózka (G).

- 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 szczotki, która w tym celu została dołączona do urządzenia.

**Patrz rysunek 9**

#### 3.3.1 KOPIOWANIE KLUCZA BEZ OGRANICZNIKA

- Wprowadzić kliny ograniczające (Y) do jednego z pionowych rowków w jednym z czterech boków szczęk.
- Wprowadzać 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.

**Patrz rysunek 10**

#### 3.3.2 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.

- Wprowadzać 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.

**Patrz rysunek 11**

## 4.- KONSERWACJA

Podczas wykonywania wszelkich czynności konserwacyjnych należy spełnić następujące wymagania:

- Nigdy nie wykonywać żadnych czynności, kiedy urządzenie jest włączone.
- W pierwszej kolejności należy odłączyć kabel zasilania.
- Należy ściśle przestrzegać wskazówek zawartych w treści podręcznika.
- Należy stosować oryginalne części zamienne.

### 4.1 WYMIANA SZCZOTKI

Szczotka wymaga wymiany, gdy nie zapewnia usuwania zadziorów. Procedura jest następująca:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Poluzować 4 śruby mocujące osłonę frezu i szczotki, następnie zdjąć osłonę.
- 3) Włożyć drążek blokujący do otworu wału szczotki.
- 4) Korzystając z klucza imbusowego 5 mm, odkręcić śrubę kotwiącą szczotkę.
- 5) Wymienić i ponownie zamocować szczotkę.
- 6) Usunąć drążek blokujący i ponownie zamocować osłonę frezu i szczotki.

**Patrz rysunek 12**

### 4.2 WYMIANA FREZU

W przypadku zużycia frezu konieczna jest jego wymiana. Procedura jest następująca:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Poluzować 4 śruby mocujące osłonę frezu i szczotki, następnie zdjąć osłonę.
- 3) Włożyć drążek blokujący do otworu wału frezu.
- 4) Korzystając z klucza imbusowego 5 mm, odkręcić śrubę kotwiącą frez. Należy pamiętać, że posiada ona gwint lewoskrętny.
- 5) Zachowując ostrożność, oczyścić nowy frez oraz wszelkie powierzchnie styku z frezem.
- 6) Wymienić frez na nowy i zakotwić go za pomocą śruby z nakrętką z lewoskrętnym gwintem.
- 7) Upewnić się, czy frez został zakotwiony we właściwym kierunku – frez obraca się zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.
- 8) Usunąć drążek blokujący i ponownie zamocować osłonę frezu i szczotki.
- 9) Zalecane jest ponowne wykonanie regulacji głębokości. Sposób jej wykonania został przedstawiony w rozdziale 3.1

**Patrz rysunek 13**

### 4.3 WYMIANA CZUJNIKA

W przypadku zużycia pilota konieczna jest jego wymiana. Procedura jest następująca:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Poluzować śrubę (S) za pomocą klucza imbusowego 3 mm.
- 3) Przekręcać pokrętko regulacyjne (W) aż do całkowitego usunięcia pilota (T).
- 4) Zamontować i zakotwić nowego pilota, zwracając uwagę, aby płaska powierzchnia była skierowana ku górze.
- 5) Zalecane jest ponowne wykonanie regulacji głębokości. Sposób jej wykonania został przedstawiony w rozdziale 3.1.

**Patrz rysunek 14**

### 4.4 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:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Podnieść wózek i zbliżyć szczęki do frezu/pilota aż do zetknięcia wózka.
- 3) Poluzować nakrętkę blokującą (D) za pomocą klucza płaskiego 8 mm.
- 4) Przekręcać śrubę (P) do ustalenia dystansu 0,1 mm.
- 5) Zablokować śrubę (P), dokręcając nakrętkę (D).

**Patrz rysunek 15**

## 4.5 DOSTĘP DO WNĘTRZA URZĄDZENIA

W celu wykonania czynności konserwacyjnych wymagających dostępu do wnętrza urządzenia należy postępować w następujący sposób:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Bardzo ostrożnie odwrócić maszynę, stawiając ją na tylnej części.
- 3) Zdjąć 4 nogi urządzenia. W tym celu odkręcić 4 śruby (Q).
- 4) Usunąć dolną blaszkę zamykającą. W tym celu odkręcić śrubę (O).

Patrz rysunek 16

## 4.6 WYMIANA BEZPIECZNIKÓW

Jeżeli urządzenie nie uruchamia się po naciśnięciu odpowiedniego włącznika, konieczne jest sprawdzenie stanu bezpieczników. Należy to wykonać w następujący sposób:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Wyciągnąć uchwyt bezpiecznikowy umieszczony w tylnej części urządzenia obok gniazda zasilania.
- 3) Sprawdzić, czy bezpiecznik przepalił się. W razie konieczności dokonać wymiany bezpiecznika na nowy, odpowiednio dobrany pod względem typu i wartości.

Patrz rysunek 17

## 4.7 WYMIANA WŁĄCZNIKA

Należy to wykonać w następujący sposób:

- 1) Otworzyć maszynę, postępując według wytycznych opisanych w punkcie 4.5 niniejszej instrukcji.
- 2) Naciśnąć wypusty włącznika, aby go wyciągnąć.
- 3) Odłączyć kable od wymienianego włącznika po uprzednim zanotowaniu położenia każdego z nich.
- 4) Podłączyć kable do nowego włącznika.
- 5) Włożyć nowy włącznik, wciskając go w głąb obudowy.

Patrz rysunek 18

## 4.8 WYMIANA MOSTKA PROSTOWNIKOWEGO

Należy to wykonać w następujący sposób:

- 1) Otworzyć maszynę, postępując według wytycznych opisanych w punkcie 4.5 niniejszej instrukcji.
- 2) Odłączyć kable od mostka prostownikowego (V) po uprzednim zanotowaniu położenia każdego z nich.
- 3) Odkręcić śrubę (K) mocującą mostek prostownikowy (V).
- 4) Zakotwić nowy mostek prostownikowy (V) za pomocą śruby (K).
- 5) Podłączyć kable do nowego mostka prostownikowego.

Patrz rysunek 19

## 4.9 WYMIANA WYŁĄCZNIKA

Należy to wykonać w następujący sposób

- 1) Otworzyć maszynę, postępując według wytycznych opisanych w punkcie 4.5 niniejszej instrukcji.
- 2) Odłączyć kable od wymienianego włącznika po uprzednim zanotowaniu położenia każdego z nich.
- 3) Wyciągnąć wyłącznik (M). W tym celu odkręcić śruby (L).
- 4) Następnie zamocować nowy wyłącznik za pomocą śrub (L).
- 5) Podłączyć kable do nowego włącznika.

Patrz rysunek 20

## 4.10 WYMIANA I NAPRĘŻANIE PASA

W celu wykonania tych czynności należy postępować w następującej kolejności:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Poluzować 4 śruby mocujące osłonę frezu i szczotki, następnie zdjąć osłonę.
- 3) Poluzować śrubę napinającą (Z) za pomocą klucza imbusowego 3 mm.
- 4) Otworzyć maszynę, postępując według wytycznych opisanych w punkcie 4.5 niniejszej instrukcji.
- 5) Lekko poluzować 2 śruby (F) mocujące silnik (N) za pomocą klucza imbusowego 5 mm.
- 6) Przesunąć silnik (N), aby oba koła pasowe zbliżyły się do siebie.
- 7) Usunąć pas przeznaczony do wymiany. Usunąć pas, przeciągając go wokół szczotki.
- 8) Zamontować nowy pas i sprawdzić wzrokowo, czy został on prawidłowo zamontowany.
- 9) NAPRĘŻANIE PASA: Regulacja śruby napinającej (Z) umożliwi przesuw silnika (N) w

kierunku dolnej części urządzenia, co powoduje naprężenie pasa. Po osiągnięciu optymalnego naprężenia silnik (N) należy zamocować za pomocą dwóch śrub (F).

Patrz rysunek 21

## 4.11 WYMIANA SILNIKA

W celu wykonania tych czynności należy postępować w następującej kolejności:

- 1) Wyłączyć urządzenie i odłączyć kabel zasilania.
- 2) Poluzować 4 śruby mocujące osłonę frezu i szczotki, następnie zdjąć osłonę.
- 3) Poluzować śrubę napinającą (Z) za pomocą klucza imbusowego 3 mm.
- 4) Otworzyć maszynę, postępując według wytycznych opisanych w punkcie 4.5 niniejszej instrukcji.
- 5) Odłączyć 2 kable silnika w mostku prostownikowym (V). Zanotować położenie każdego z nich, następnie wyciągnąć je.
- 6) Wyciągnąć silnik (N). W tym celu poluzować 2 śruby (F) za pomocą klucza imbusowego 5 mm.
- 7) Zamontować nowy silnik, lecz nie dokręcać mocno 2 śrub (F).
- 8) Podłączyć 2 kable nowego silnika w mostku prostownikowym (V).
- 9) Zamontować pas i sprawdzić wzrokowo, czy został on prawidłowo zamontowany.
- 10) Naprężyć pas, postępując według wytycznych opisanych pod koniec punktu 4.10 niniejszej instrukcji.

Patrz rysunek 22

## 5.- BEZPIECZEŃSTWO

W celu zachowania bezpieczeństwa zalecamy postępowanie według poniższych wskazań:

- Nie przystępować do uruchomienia lub obsługi urządzenia przed zapoznaniem się ze wszystkimi aspektami bezpieczeństwa i wymogami instalacyjnymi, instrukcją operatora i czynnościami konserwacyjnymi, a także zapewnieniem zgodności z wszystkimi kwestiami poruszonymi w ich ramach.
- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek czynności w zakresie czyszczenia lub konserwacji zawsze należy odłączyć zasilanie urządzenia.  
Uwaga! Ze względów bezpieczeństwa należy aktywować przełącznik dwa razy z rzędu, aby uruchomić go po raz pierwszy.
- Zawsze utrzymywać w czystości zarówno urządzenie, jak i jego otoczenie.
- Obsługiwać urządzenie suchymi rękami.
- Pomimo zabezpieczeń uwzględnionych w urządzeniu każdorazowo stosować gogle ochronne podczas pracy.
- Zapewnić podłączenie urządzenia do ziemi.

## 6.- USUWANIE ODPADÓW

Pojęciem „odpady” określane są wszelkie substancje lub przedmioty będące wynikiem działalności człowieka lub naturalnych cykliw przyrodniczych, które zostały lub mają zostać porzucone.

### 6.1 OPAKOWANIE

- Urządzenie NOMAD dostarczane jest w opakowaniu kartonowym przeznaczonym do recyklingu.
- Opakowanie porównywane jest do stałych odpadów komunalnych, dlatego należy je wyrzucić wyłącznie do specjalnego kontenera przeznaczonego do gromadzenia 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 pojemnika przeznaczonego do usuwania odpadów.

### 6.2 WIÓRY

- Odpady powstałe w procesie kopiowania kluczy zaliczane są do kategorii odpadów specjalnych, lecz porównywane są do stałych odpadów komunalnych, takich jak metalowe zmywaki do czyszczenia.
- Tego rodzaju odpady należy usuwać zgodnie z klasyfikacją ustanowioną na mocy przepisów obowiązujących w UE, składając je w specjalnych pojemnikach przeznaczonych do usuwania odpadów.

### 6.3 URZĄDZENIE

- Przed przystąpieniem do rozbioru urządzenia należy wyłączyć je z eksploatacji poprzez odcięcie zasilania i oddzielenie elementów metalowych od części wykonanych z tworzyw sztucznych.
- Po wykonaniu tej czynności wszystkie odpady można usunąć stosownie do przepisów obowiązujących w państwie, w którym urządzenie jest użytkowane.

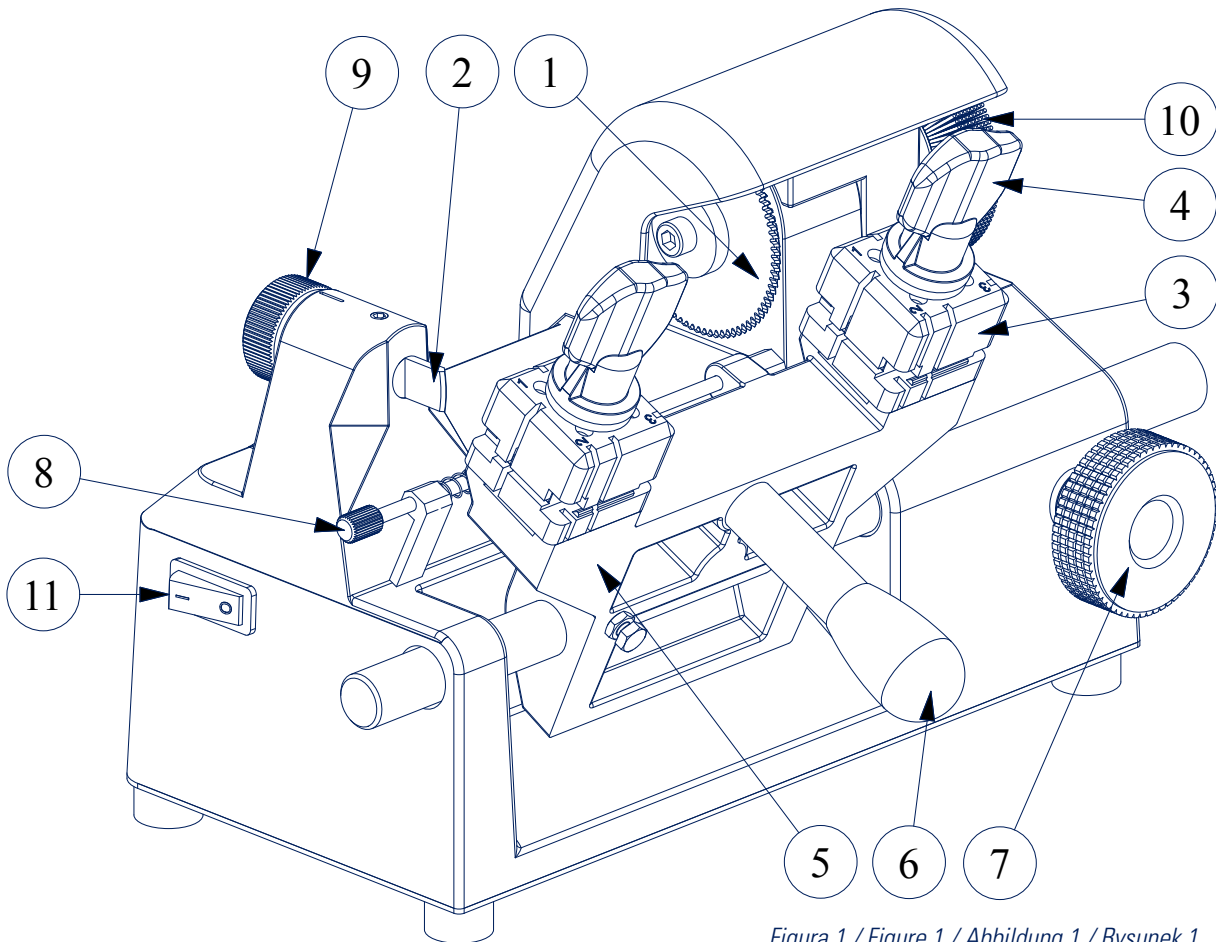


Figura 1 / Figure 1 / Abbildung 1 / Rysunek 1

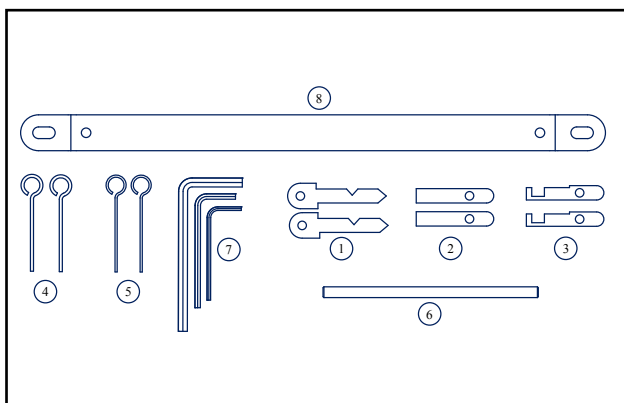


Figura 2 / Figure 2 / Abbildung 2 / Rysunek 2

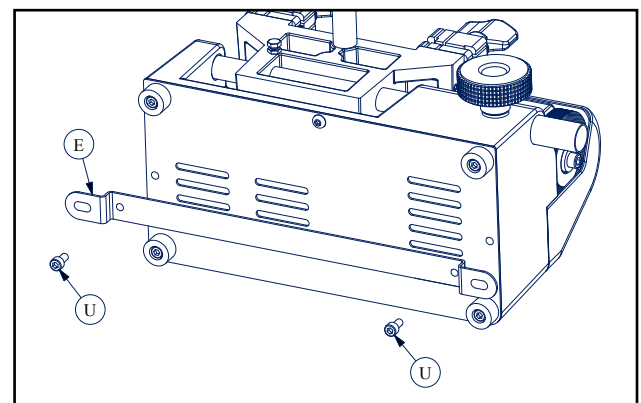


Figura 3 / Figure 3 / Abbildung 3 / Rysunek 3

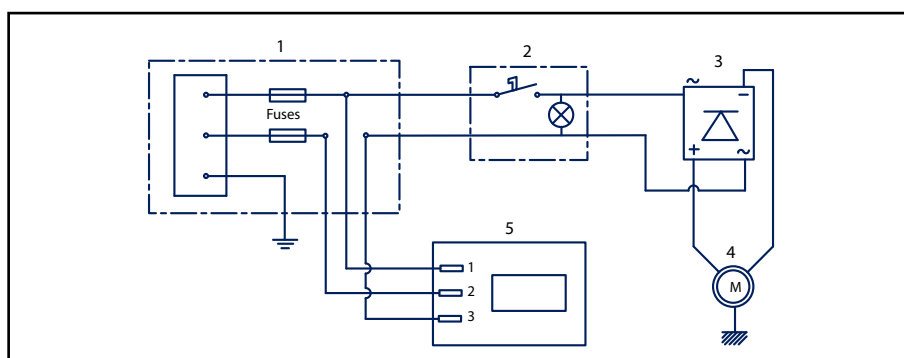


Figura 4 / Figure 4 / Abbildung 4 / Rysunek 4

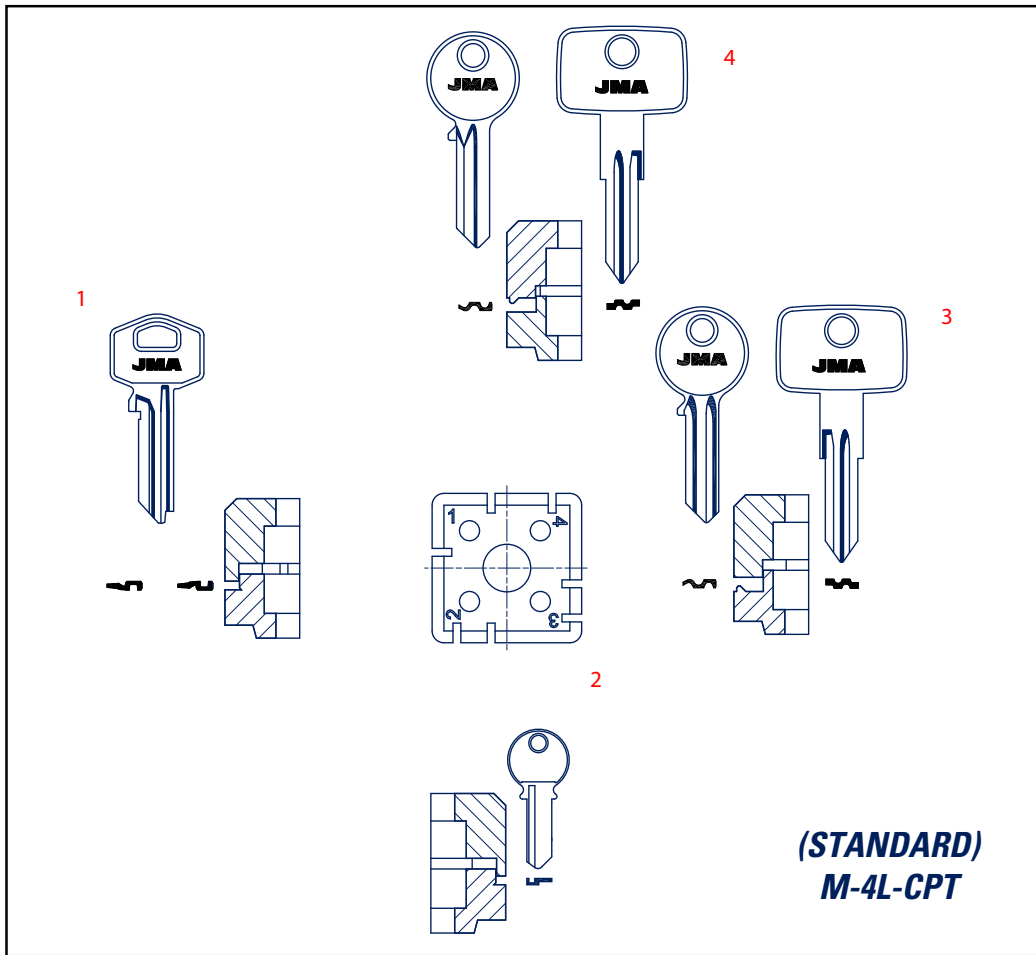


Figura 5 / Figure 5 /  
Abbildung 5 / Rysunek 5

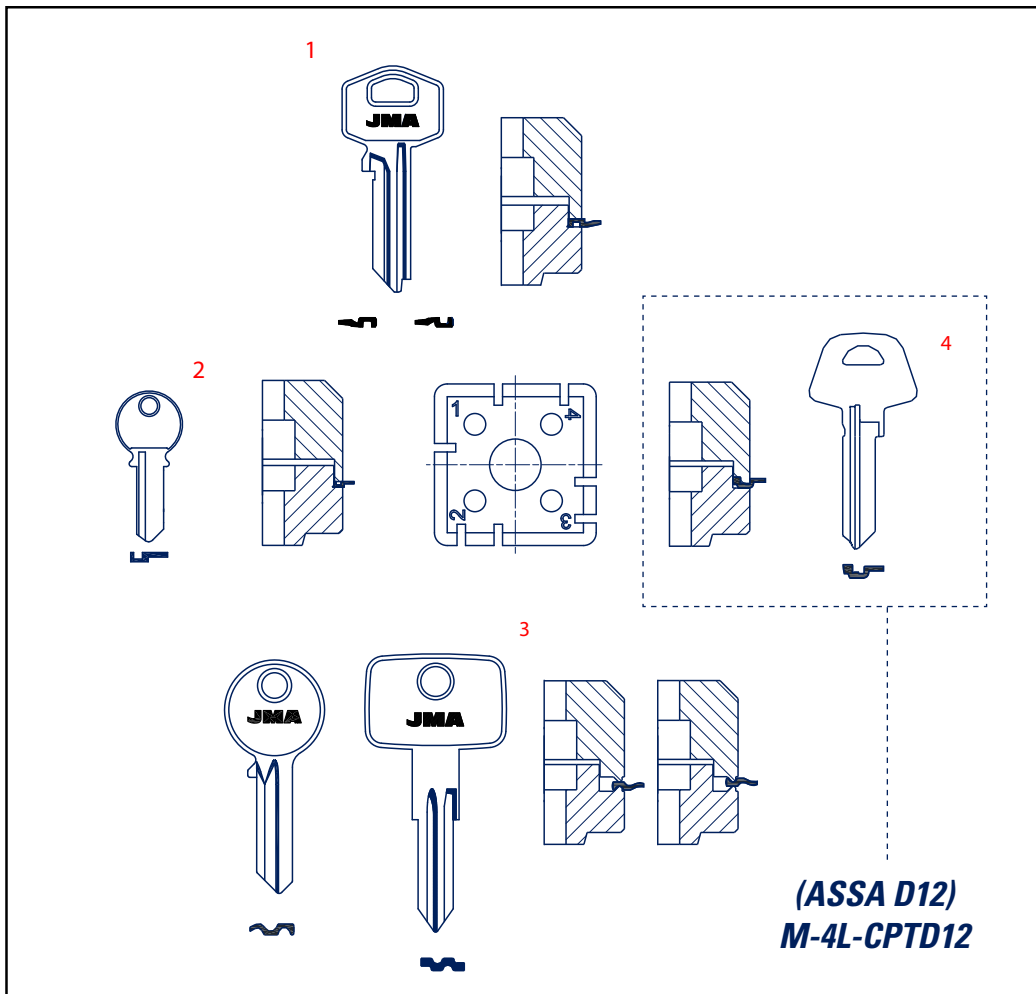


Figura 5 / Figure 5 /  
Abbildung 5 / Rysunek 5

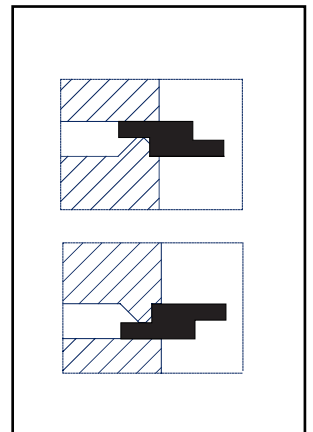


Figura 6 / Figure 6 /  
Abbildung 6 / Rysunek 6



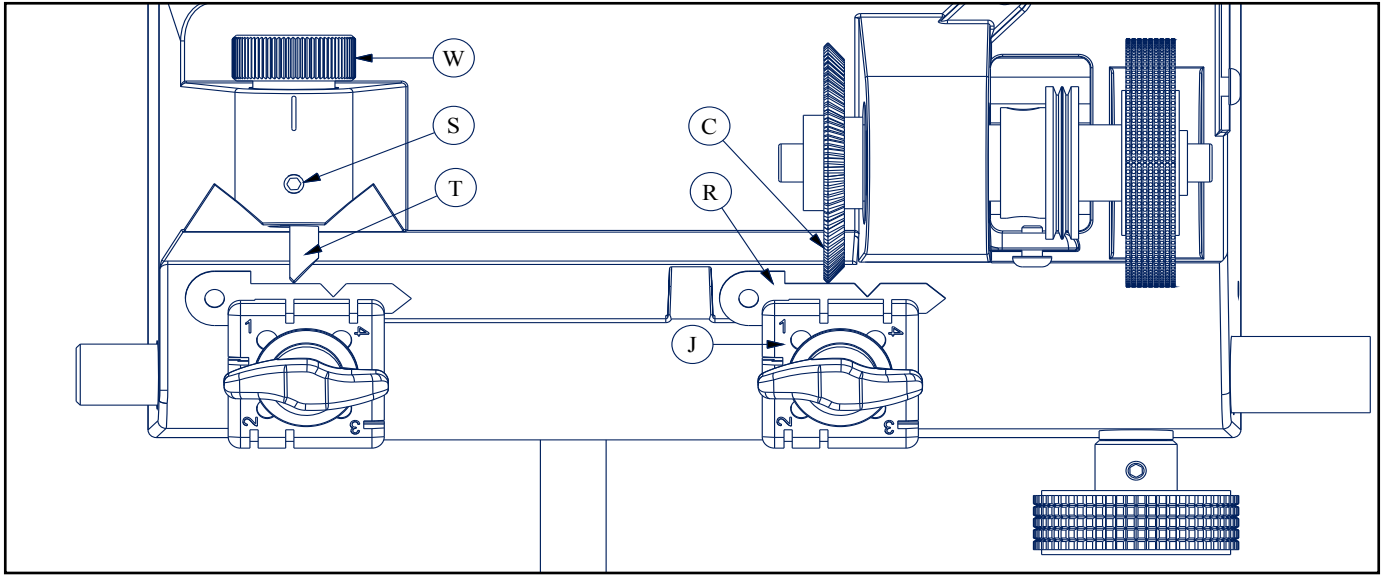


Figura 7 / Figure 7 / Abbildung 7 / Rysunek 7

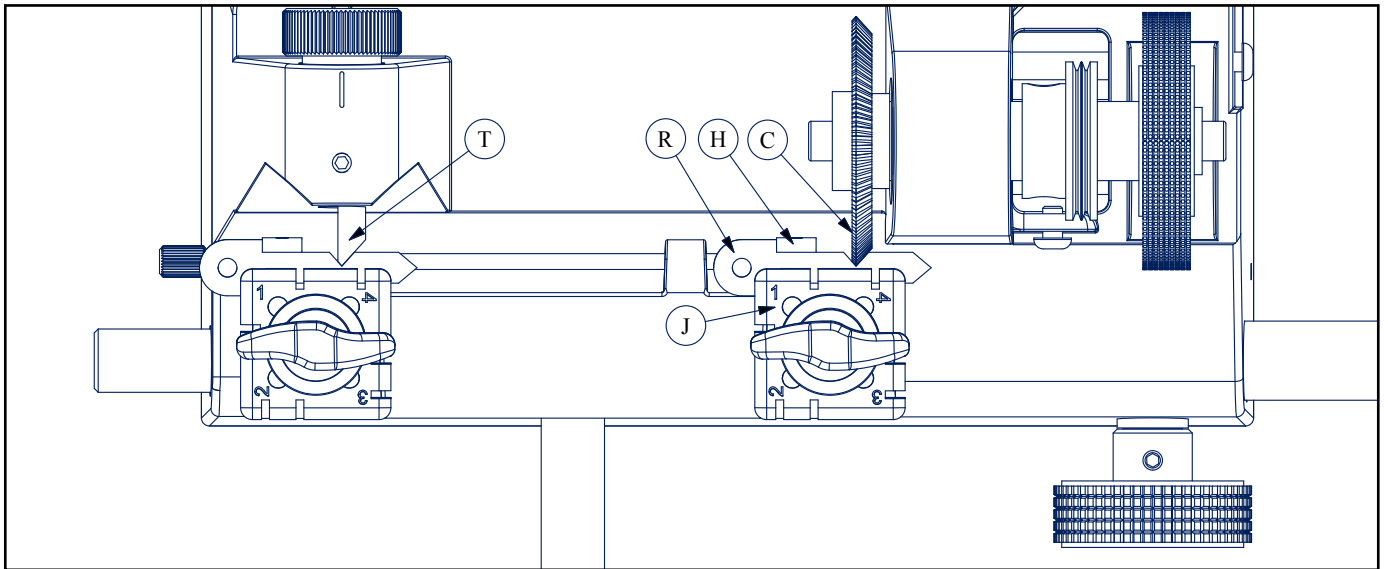


Figura 8 / Figure 8 / Abbildung 8 / Rysunek 8

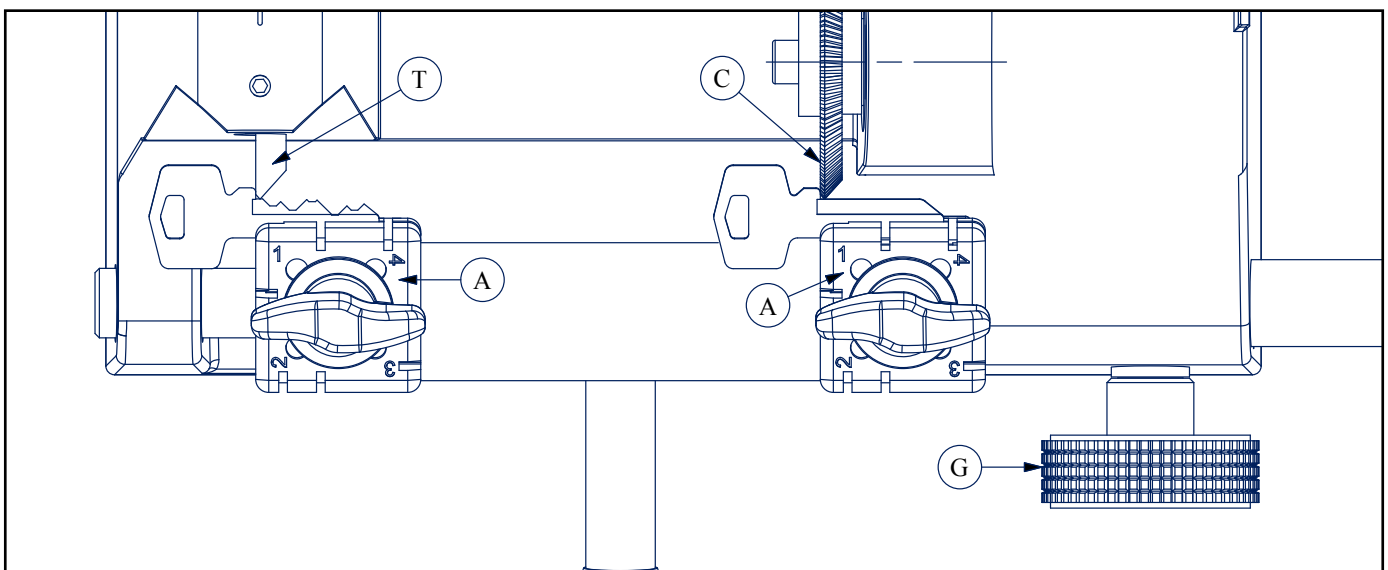


Figura 9 / Figure 9 / Abbildung 9 / Rysunek 9

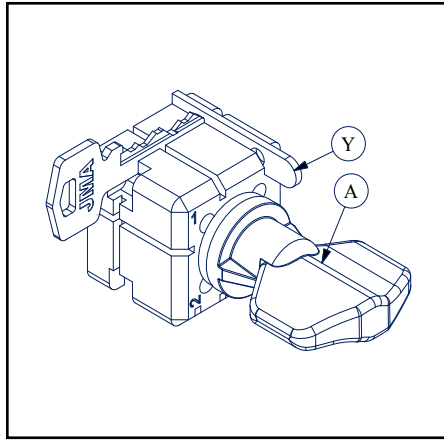


Figura 10 / Figure 10 / Abbildung 10 / Rysunek 10

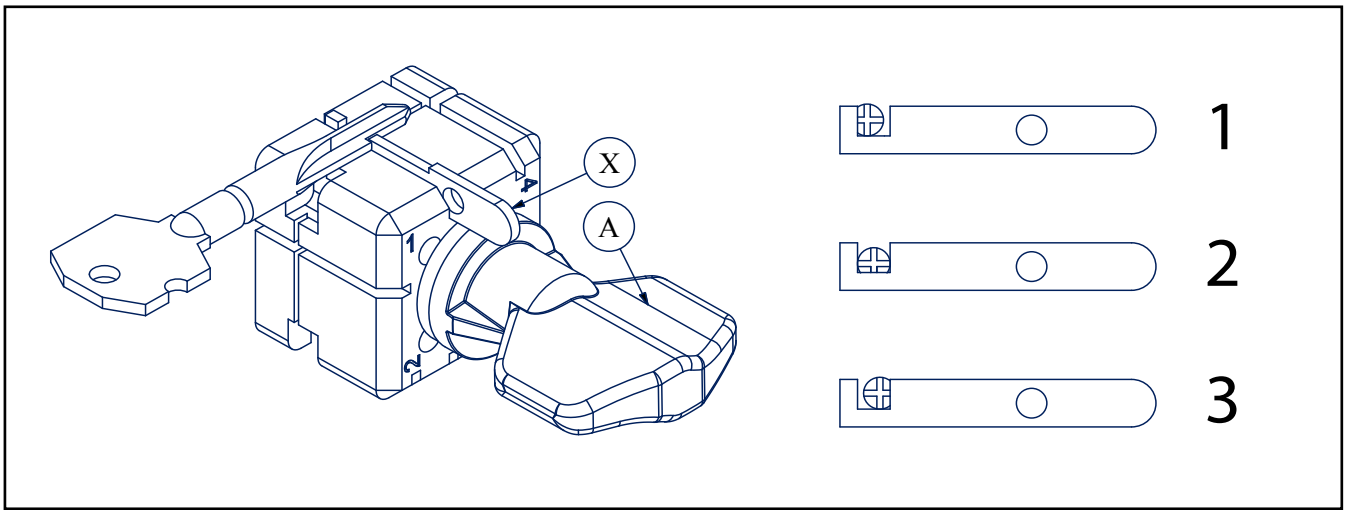


Figura 11 / Figure 11 / Abbildung 11 / Rysunek 11

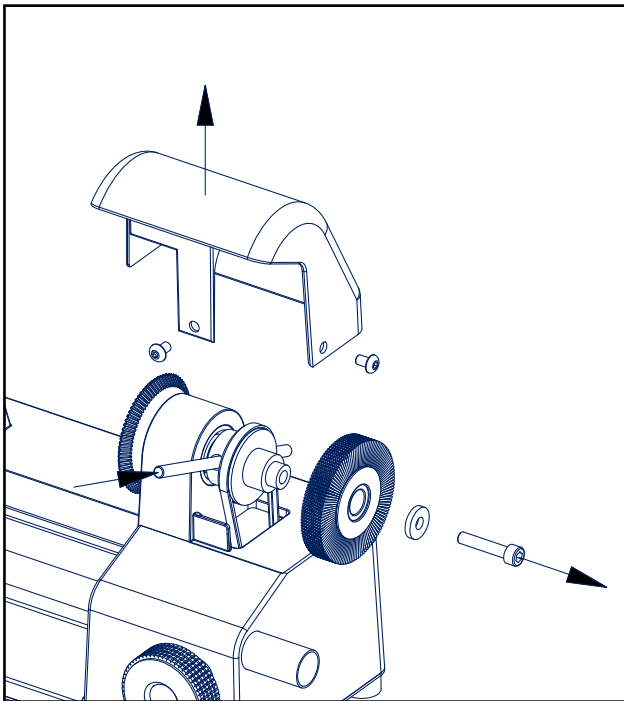


Figura 12 / Figure 12 / Abbildung 12 / Rysunek 12

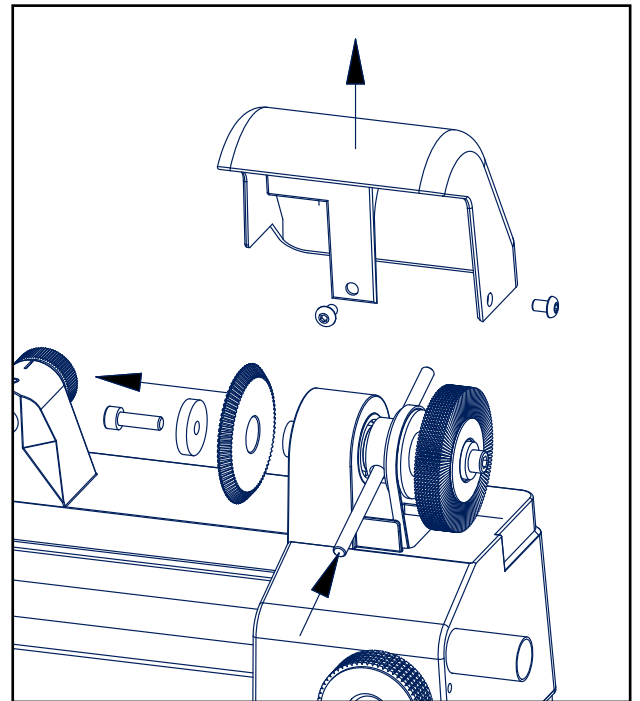


Figura 13 / Figure 13 / Abbildung 13 / Rysunek 13

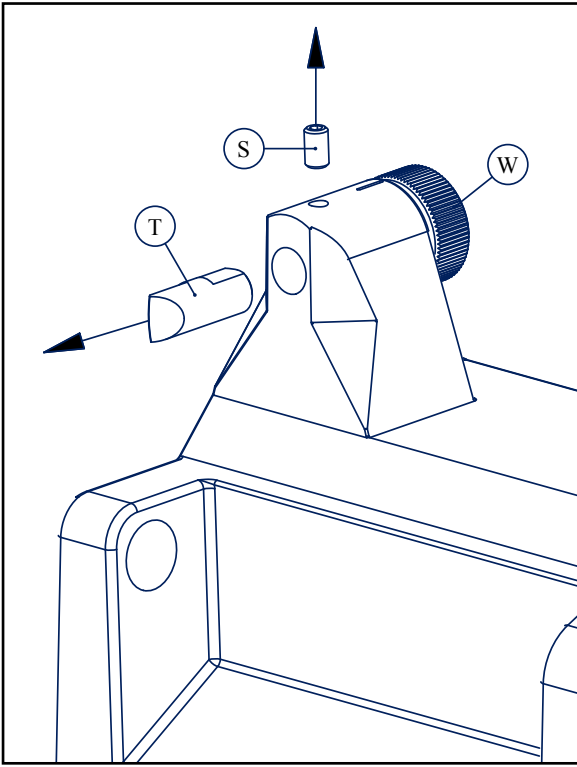


Figura 14 / Figure 14 / Abbildung 14 / Rysunek 14

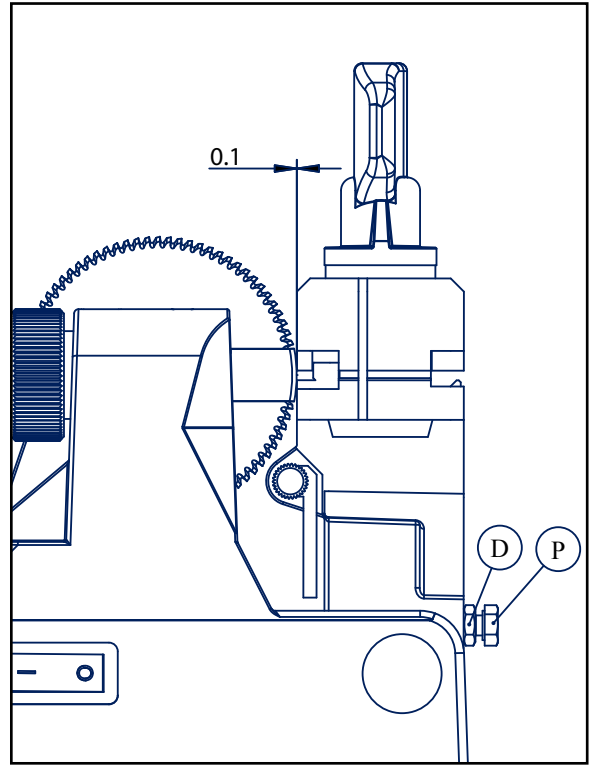


Figura 15 / Figure 15 / Abbildung 15 / Rysunek 15

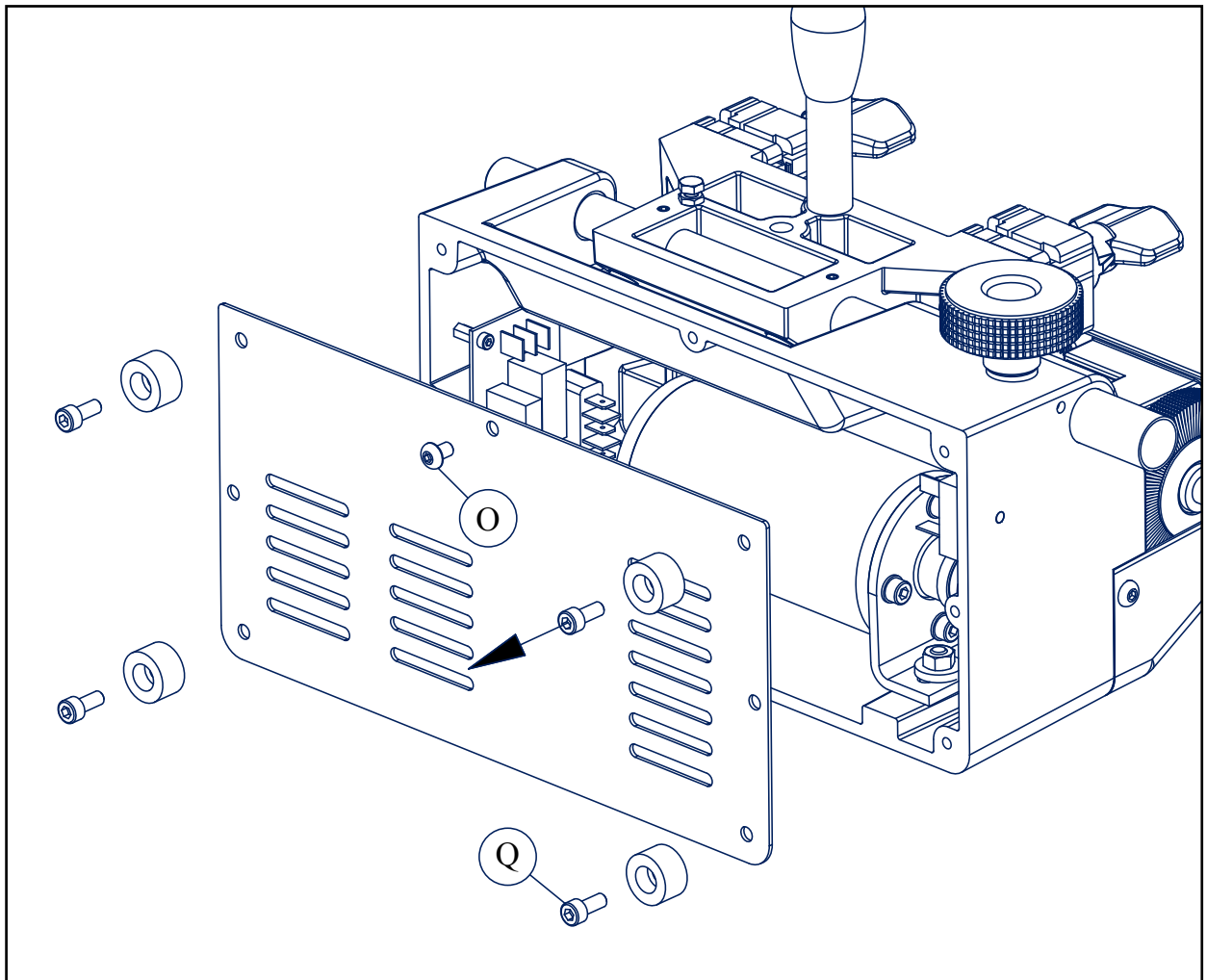


Figura 16 / Figure 16 / Abbildung 16 / Rysunek 16

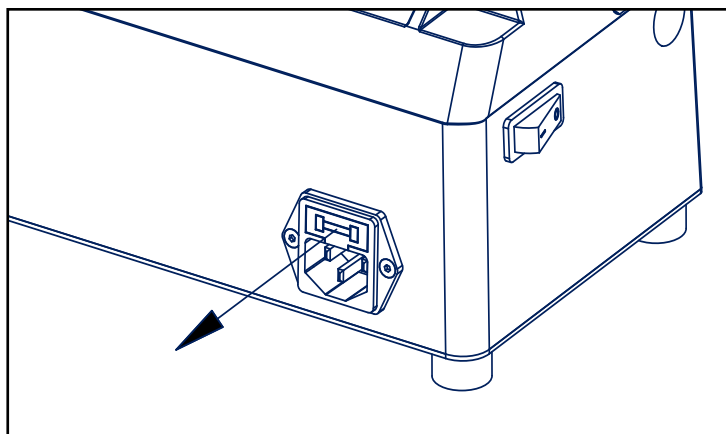


Figura 17 / Figure 17 / Abbildung 17 / Rysunek 17

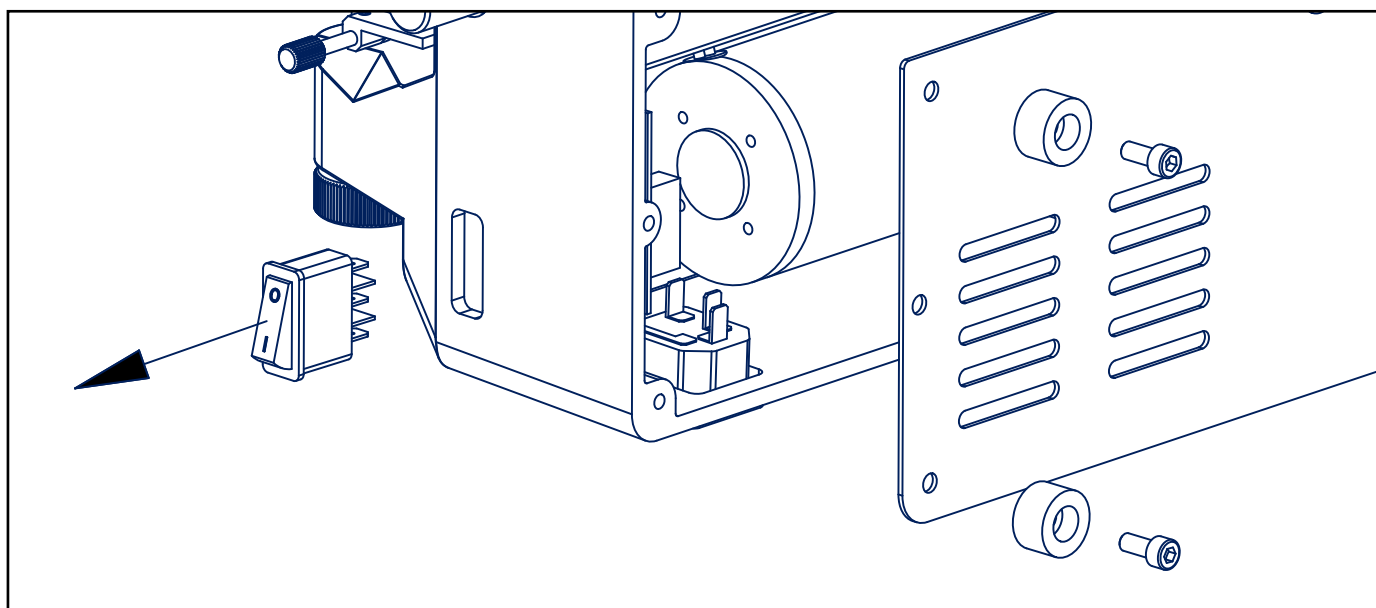


Figura 18 / Figure 18 / Abbildung 18 / Rysunek 18

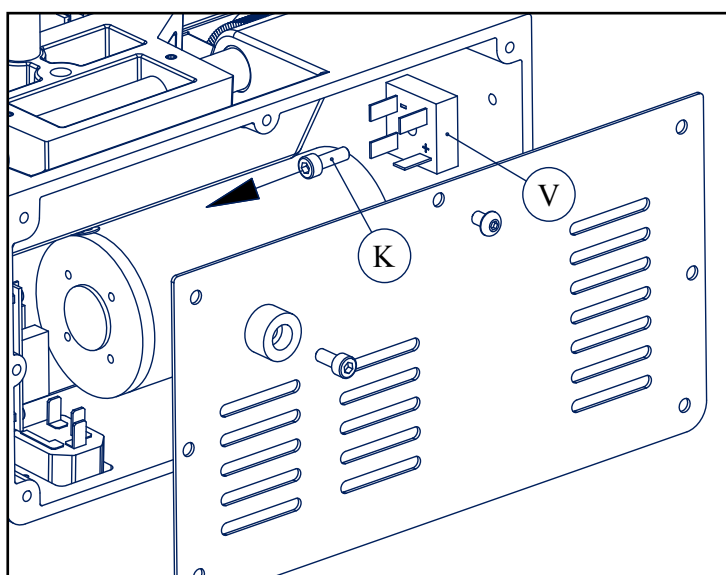


Figura 19 / Figure 19 / Abbildung 19 / Rysunek 19



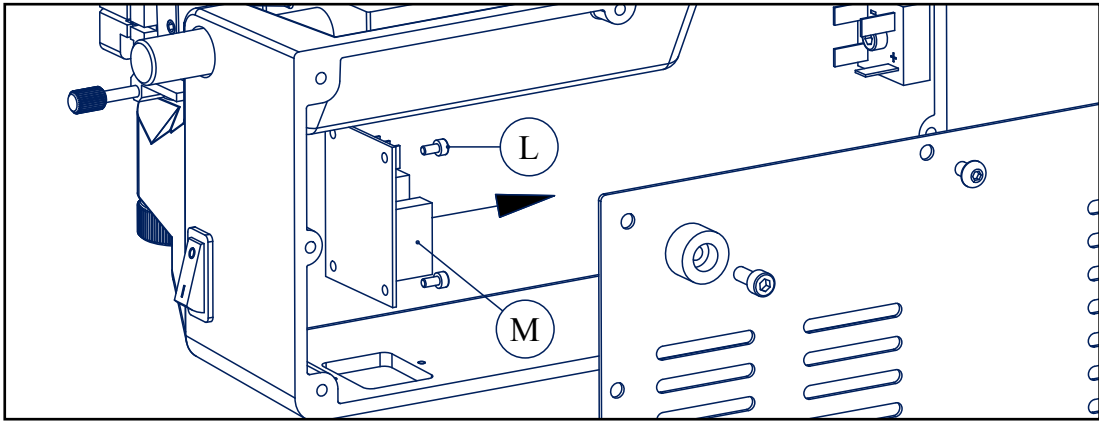


Figura 20 / Figure 20 / Abbildung 20 / Rysunek 20

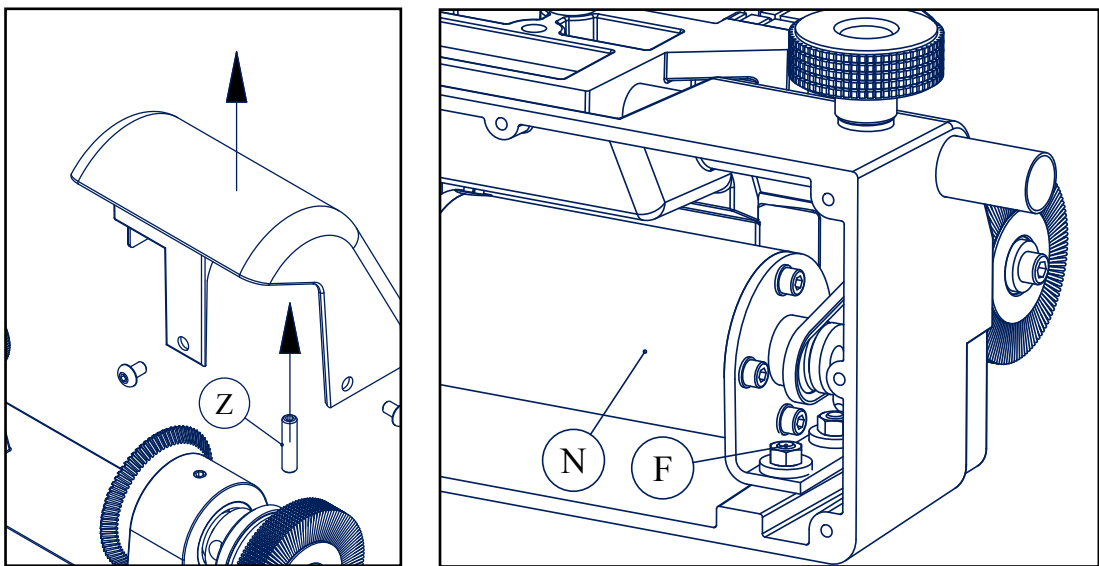


Figura 21 / Figure 21 / Abbildung 21 / Rysunek 21

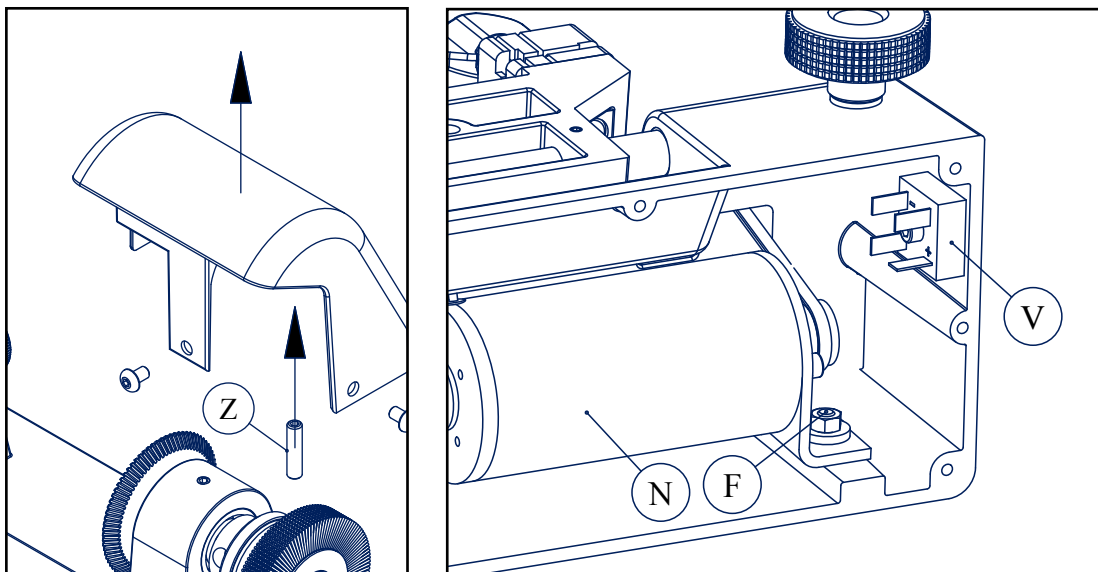
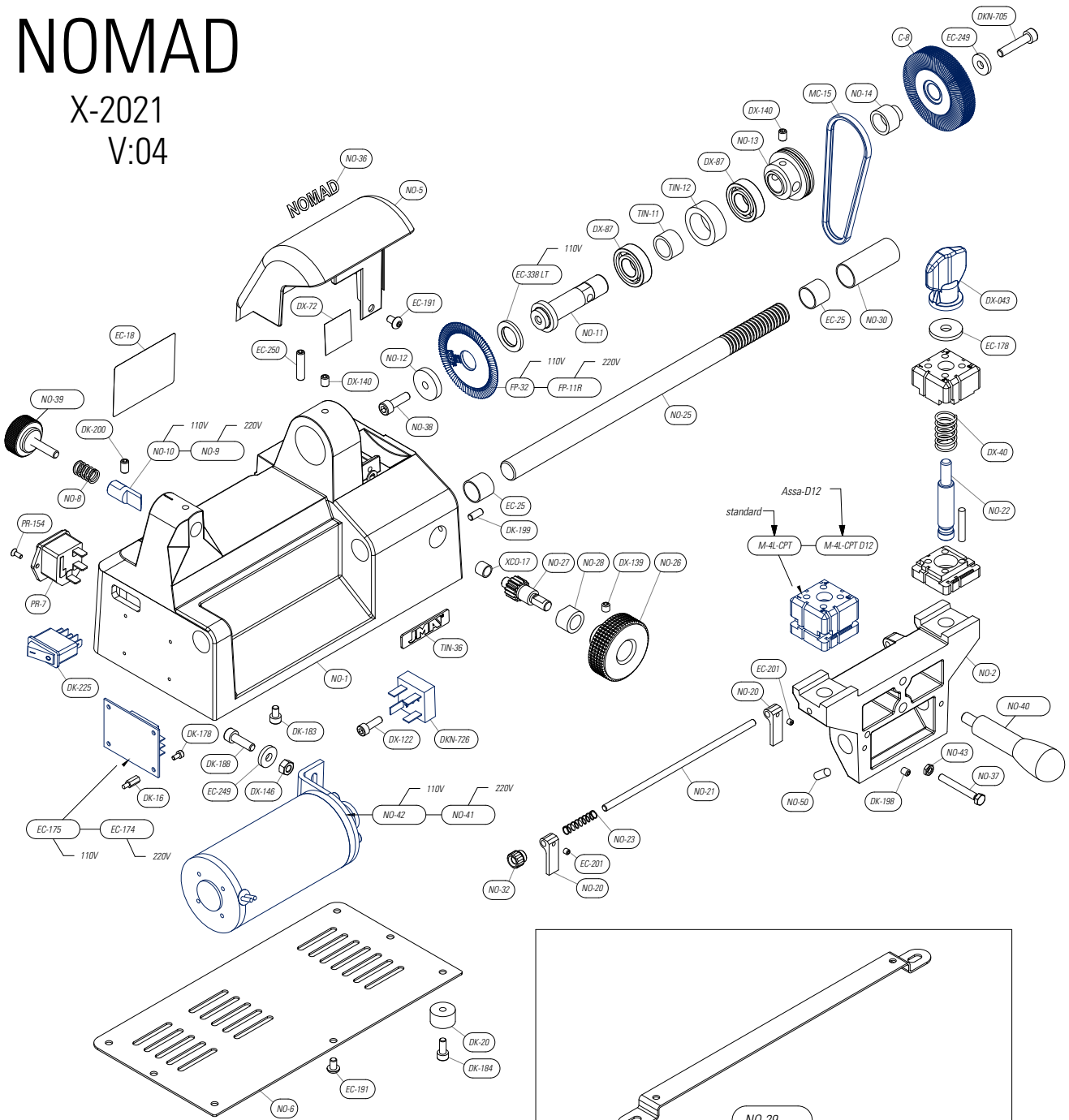


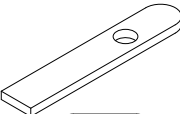
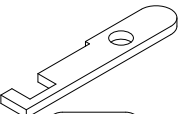
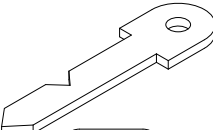
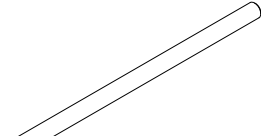
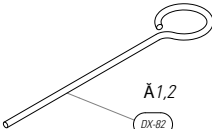
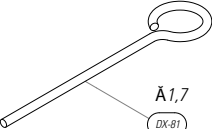
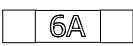
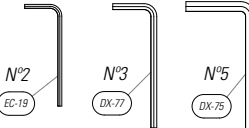
Figura 22 / Figure 22 / Abbildung 22 / Rysunek 22

## NOMAD

X-2021

V:04



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <br>DX-181        | <br>DX-180        | <br>DX-83      | <br>NO-15  |
| <br>Å1,2<br>DX-82 | <br>Å1,7<br>DX-81 | <br>6A<br>CP-99 | <br>N°2<br>EC-19<br>N°3<br>DX-77<br>N°5<br>DX-75 |





#### **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**