



# Cembre

## MALCOP

ALQUILER Y VENTA DE MAQUINARIA



Certified Quality  
Management System



Certified Environmental  
Management System



Certified Occupational  
Health & Safety  
Management System

ENGLISH

FRANÇAIS

DEUTSCH

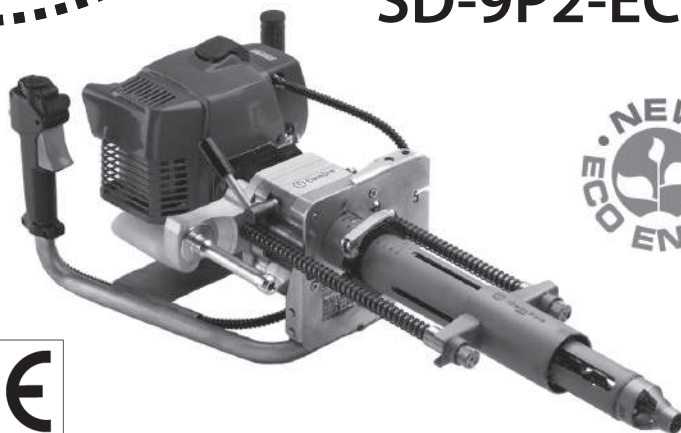
ESPAÑOL

ITALIANO

DRILLING MACHINE FOR WOODEN SLEEPERS  
PERCEUSE POUR TRAVERSES EN BOIS  
HOLZSCHWELLENBOHRMASCHINE  
TALADRADORA PARA TRAVIESAS DE MADERA  
TRAPANO PER TRAVERSE IN LEGNO



## SD-9P-ECO SD-9P2-ECO



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL  
NOTICE D'UTILISATION ET ENTRETIEN  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO  
MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

# WARNING LABELS - ETIQUETTES SIGNALÉTIQUES - WARNSCHILDER - ETIQUETAS DE ATENCION - ETICHETTE D'AVVERTENZA



1

2

3

4

5

## 1 WARNING – AVERTISSEMENT – WARNUNG – ATENCION – ATTENZIONE

- 2
- Before using the drilling machine, carefully read the instructions contained in this manual.  
SAVE THESE INSTRUCTIONS: this manual contains important safety and operating instructions for the drilling machine.
  - Avant d'utiliser la perceuse, lire attentivement les instructions de ce manuel.  
CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS: cette notice contient d'importantes instructions relatives à la sécurité et au fonctionnement de la perceuse.
  - Vor Inbetriebnahme unbedingt die Bedienungsanleitungen durchlesen.  
BEWAHREN SIE DIESE HINWEISE AUF: diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für der Bohrmaschine.
  - Antes de utilizar la taladradora, leer atentamente las instrucciones contenidas en el presente manual.  
GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES: este manual contiene instrucciones de seguridad y funcionamiento importantes para la taladradora.
  - Prima di utilizzare il trapano, leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale.  
CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI: questo manuale contiene importanti istruzioni per la sicurezza e il funzionamento del trapano.

- 3
- Gasoline is extremely flammable and explosive. Stop engine before refueling. DO NOT SMOKE.  
Refuel in a well ventilated area away from naked flames or sparks.
  - L'essence est extrêmement inflammable et explosive. Arrêter le moteur avant de faire le plein. NE PAS FUMER.  
Faire le plein dans un lieu bien aéré et éloigné de toutes flammes et étincelles.
  - Benzin ist extrem feuergefährlich und explosiv. Deshalb stoppen Sie den Motor vor dem Nachtanken. NICHT RAUCHEN.  
Tanken Sie in gut belüfteten Räumen oder auf entsprechenden Flächen, niemals in der Nähe von Flammen oder Funkenflug.
  - La gasolina es sumamente inflamable y explosiva. Llenar siempre el depósito de mezcla con el motor parado en un lugar bien aireado y alejado de llamas y chispas. PROHIBIDO FUMAR.
  - La benzina è estremamente infiammabile ed esplosiva. Fare il pieno di miscela esclusivamente a motore fermo, in un luogo ben areato e lontano da fiamme o sorgenti di calore. NON FUMARE.

- 4
- Exhaust gas contains carbon monoxide, an odourless and deadly poison. Do not run Engine in an enclosed area.  
Les gaz d'échappements contiennent du monoxyde de carbone, qui est un poison mortel et inodore.  
Ne pas faire fonctionner le moteur dans un local fermé.
  - Auspuffgase enthalten Kohlenmonoxid, ein geruchloses, tödliches Gift.  
Lassen Sie den Motor nicht in geschlossenen Räumen laufen.
  - Los gases de escape contienen monóxido de carbono, un gas mortal e inodoro.  
No hacer funcionar el motor en un local cerrado.
  - I gas di scarico contengono monossido di carbonio, gas mortale ed inodore.  
Non far funzionare il motore in locale chiuso.

- 5
- To avoid a serious burns, do not touch the hot muffler.
  - Pour éviter des brûlures sérieuses, ne pas toucher à l'échappement lorsqu'il est chaud.
  - Um ernsthafte Verbrennungen zu vermeiden, berühren Sie nicht den heißen Auspufftopf.
  - Para evitar posibles quemaduras graves, no tocar el tubo de escape cuando está caliente.
  - Per evitare gravi ustioni non toccare il tubo di scarico quando è caldo.

- Always wear protective goggles and working gloves.  
Avoid wearing clothes that may present a risk to personal safety.
- Porter toujours des lunettes de protection et des gants de travail.  
Éviter les vêtements susceptibles de constituer un danger pour la sécurité personnelle.
- Immer Schutzbrille und Arbeitshandschuhe tragen. Zweckmäßige Kleidung tragen, die beim Arbeiten mit der Bohrmaschine den Bediener nicht gefährden kann.
- Llevar siempre gafas de protección y guantes de seguridad.  
Evitar las prendas de vestir que puedan constituir un peligro para la seguridad personal.
- Indossare sempre occhiali protettivi e guanti da lavoro.  
Evitare abbigliamento che possano costituire pericolo per l'incolumità personale.

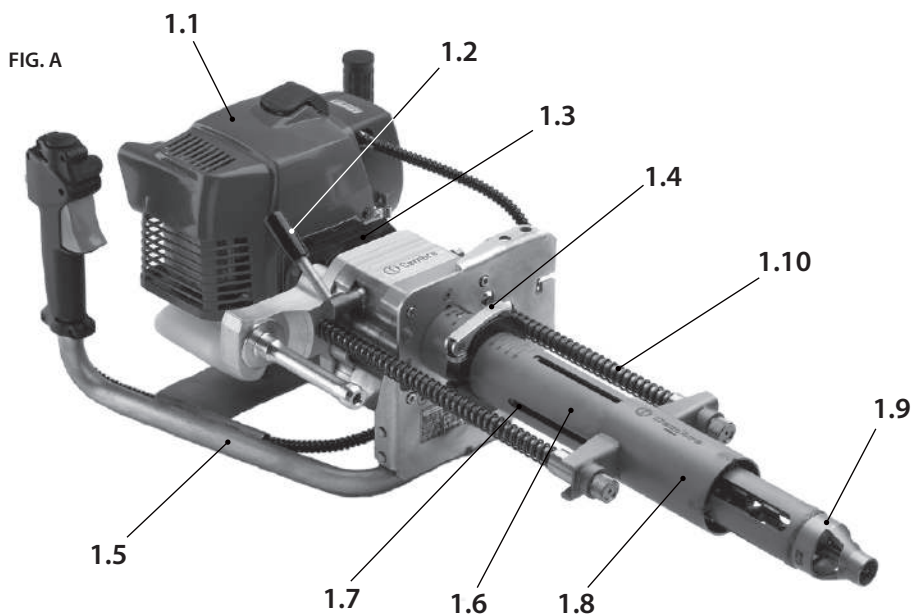


## SD-9PN-ECO

Basic drilling machine  
Perceuse de base  
Grundbohrereinheit  
Taladradora base  
Trapano base

|                    |                                                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                                      |                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SD-9P-ECO =</b> | <b>SD-9PN-ECO</b><br>(Basic drilling machine)<br>(perceuse de base)<br>(Grundbohrereinheit)<br>(taladradora base)<br>(trapano base) | <b>+ PRM-U</b><br>(guard)<br>(protection)<br>(Schutzrohr)<br>(protección)<br>(protezione) | <b>+ TPM 200-26</b><br>(end piece)<br>(terminaison)<br>(Endstück)<br>(terminación)<br>(terminazione) | <b>+ MND</b><br>(spindle)<br>(broche)<br>(Spindel)<br>(mandril)<br>(mandrino) |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                     |                                                                                           |                                                                                                      |                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SD-9P2-ECO =</b> | <b>SD-9PN-ECO</b><br>(Basic drilling machine)<br>(perceuse de base)<br>(Grundbohrereinheit)<br>(taladradora base)<br>(trapano base) | <b>+ PRM-U</b><br>(guard)<br>(protection)<br>(Schutzrohr)<br>(protección)<br>(protezione) | <b>+ TPM 190-24</b><br>(end piece)<br>(terminaison)<br>(Endstück)<br>(terminación)<br>(terminazione) | <b>+ MND</b><br>(spindle)<br>(broche)<br>(Spindel)<br>(mandril)<br>(mandrino) |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|



## DRILLING MACHINE FOR WOODEN SLEEPERS

### 1. GENERAL CHARACTERISTICS (See Fig. A)

- **Max. drilling capacity:** ..... Ø 25 mm  
*Depending on the type of wood, it is also possible to drill larger diameters.  
 For specific applications, please contact **Cembre**.*
- **Maximum drilling thickness:** ..... 200 mm
- **Speed without load:** ..... 850 rpm
- **Space dimensions** (drilling machine with support trolley) ..... see page 59
- **Weight:** ..... 19,1 kg

#### 1.1). 2 stroke combustion engine

- **Type:** ..... 2-stroke, horizontal shaft, single cylinder
- **Model:** ..... KAWASAKI TJ45E
- **Displacement:** ..... 45.4 cm<sup>3</sup>
- **Power** (SAE J1349): ..... 1.4 kW / 7500 rpm
- **Fuel:** ..... 2% (1:50) petrol mixture (see § 9 page 11)
- **Fuel consumption:** ..... 470 g/kW.hr / 350 g/hp.hr
- **Clutch:** ..... centrifugal with automatic intervention
- **Start:** ..... by rope pull with automatic rewinding
- **Ignition:** ..... solid state ignition (none breaker)
- **Spark plug:** ..... NGK BPMR7A or equivalents
- **Fuel tank capacity:** ..... 0,9 litres
- **Emissions:** ..... according to "Phase 2" EPA regulation engines class V and European Directives 97/68/EC, 2001/63/EC and 2002/88/EC

- A centrifugal clutch assists with start up and auger positioning at low speed. If the engine stalls during the drilling operation, the machine may be restarted with the auger remaining in the sleeper.

**1.2) Emergency lever for quick auger release:** if necessary, this lever allows immediate release of the auger from the machine, which can then be removed from the working area.

**1.3) Shock absorber:** located between the drive shaft and the spindle to drastically reduce vibration to the operator.

**1.4) Adjustable depth gauge:** a graduated scale on the fixed guard enables the desired hole depth to be set, which automatically stops the travel of the auger.

**1.5) Adjustable main handle:** the handle controlling the drilling machine during operation, **can be fixed in two different positions.**

Incorporated, on the right hand side are the machine controls:

- "ON/OFF" switch.
- Accelerator.
- Accelerator lock button.

**1.6) Fixed guard:** stainless steel guard protecting the spindle, featuring a graduated depth gauge.

**1.7) "MND" type spindle:** featuring an automatic quick lock mechanism suitable for augers with Ø 14 mm shank.

"MND 1" Spindle; available as an option: suitable for augers with Ø 16 mm shank.

**1.8) PRM-U type detachable guard:** stainless steel telescopic element, controlled by the return springs, which provides protection for the auger. The lower end is threaded for attachment of the TPM end piece.

**1.9) TPM... end piece:** threaded centring device for attachment to the PRM-U guard. Alternative end pieces are available, with different diameters, to suit different size bushes (see § 3.2).

**1.10) Return springs:** to assist the retraction of the auger from the sleeper on completion of the drilling operation and to reduce operator effort.

## 2. ACCESSORIES SUPPLIED WITH THE DRILLING MACHINE

The drill is supplied complete with the  
"Accessories Kit" code: 6001554, containing:

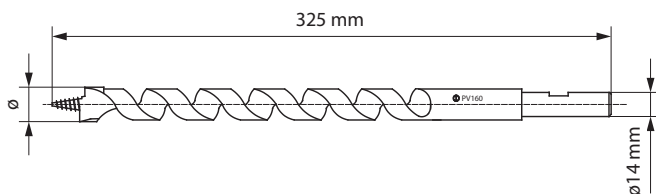
- 1 pc 4 mm allen key.
- 1 pc spark plug key.
- 1 pc measuring cylinder for fuel preparation.
- 2 pcs guard retaining nuts (spare parts).



## 3. ADDITIONAL ACCESSORIES AVAILABLE

### 3.1) Auger with Ø 14 mm shank.

| TYPE   | Ø (mm)    |
|--------|-----------|
| PV 100 | 10        |
| PV 130 | 13        |
| PV 140 | 14        |
| PV 160 | 16        |
| PV 170 | 17        |
| PV 180 | 18        |
| PV 190 | 19 (3/4") |
| PV 200 | 20        |
| PV 210 | 21        |
| PV 220 | 22        |
| PV 250 | 25        |



**Correct operation of the machine and its safe and rapid release of the augers, in case of need, are guaranteed only by using Cembre original PV range augers.**

Always use augers with total length of 325 mm, to prevent any malfunction of the machine.

### 3.2) TPM... end pieces interchangeable with the standard model:

| TYPE        | Max. auger ø<br>(mm) | Centring ø<br>(mm) | Hole plate ø<br>(mm) |
|-------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| TPM100-18   | 10                   | 17                 | 18                   |
| TPM170-24   | 17                   | 23                 | 24                   |
| TPM190-24   | 19                   | 23                 | 24                   |
| TPM190-26   | 19                   | 25                 | 26                   |
| TPM200-26   | 20                   | 25                 | 26                   |
| TPM200-26L* | 20                   | 25                 | 26                   |
| TPM220-26   | 22                   | 25                 | 26                   |
| TPM250-31   | 25                   | 30                 | 31                   |
| TPM280-34   | 28                   | 33                 | 34                   |

\* long type



TPM...

### 3.3) "MND 1" spindle

interchangeable with standard "MND" spindle, featuring an automatic quick lock mechanism suitable for augers with a Ø 16 mm shank x 325 mm long.



MND 1

### 3.4) "VAL P 6" case

Case suitable for storing all the accessories supplied with the drilling machine together with a series of augers.



VAL P6



VAL SD

### 3.5) "VAL SD" case

Steel case suitable for storing both the complete drilling machine (disassembled detachable guard) and the VAL P6 accessory case.

## 4. DRILLING

### 4.1) Preparing the drilling machine

Remove drilling machine, detachable guard and auger from storage case.



**Stop the engine before removing the auger**

#### 4.1.1) Fitting and removing the auger (See Fig. 1)

Select the auger suitable for the work to be done:

- Turn the emergency lever (12) and fully insert the auger.
- Release the emergency lever.
- Manually rotate the auger until a click is heard, indicating automatic locking.

*To remove the auger: turn the emergency lever, manually rotate and remove the auger from the spindle.*

#### 4.1.2) Assemble the guard PRM-U (See Fig. 1)

To fit the detachable guard PRM-U (21), complete with end piece (32), proceed as follows:

- Unscrew the guard knob (22) from each shaft (24).
- Slide the shafts (24) into the brass bushes on the detachable guard (21): until they protrude sufficiently, to enable the guard nuts (22) to be fitted.

Tighten the guard nuts (22) by hand.

*The SD-9P-ECO drill is supplied complete with **TPM 200-26** end piece; should it need to be replaced, simply unscrew it by hand and screw on the new end piece suitable for the centring required.*

*Slide the guard bushes onto the shafts then screw a guard knob onto each one.*

#### 4.1.3) Setting the hole depth (See Fig. 1)

Open the lever and loosen the adjuster (26).

Position the adjuster to the desired depth on the graduated scale. Tighten the adjuster and close the lever (23).

During the drilling operation, the adjuster butts against the detachable guard at the preset hole depth to prevent any further travel of the auger.

## 4.2) USING THE DRILLING MACHINE

The drilling machine can be used independently or in conjunction with the support trolley:

### 4.2.1) Using the drilling machine “independently” (Ref. to Fig. 5)

With the drilling machine on the ground follow the instructions in § 7.

Allow the machine to “warm up” for 2 minutes prior to commencement of work.

Locate the machine on the sleeper in the desired position, locate the guard end piece (32) into the bush of the chair and proceed as § 4.3.

#### 4.2.2) Using the drilling machine with the support trolley (Ref. to Fig. 6).

- Insert the spigot (30) of the drill into the housing of the trolley (see Fig. 3).  
*with the drilling machine supported by the trolley, proceed to move the main handle through 90° as follows:*
- Loosen the screw and release the main handle (06) from the drill (1) (see Fig. 3 and 4).
- Place the main handle (06) in the new position (2) (see Fig. 4) insert the locating pins, through the slot, into their corresponding holes.
- Tighten the screw with 6 mm hex key.
- Follow the instructions in § 7 and allow the machine to “warm up” for 2 minutes prior to commencement of work.
- Using the main handle on the drilling machine, move the trolley over the sleeper to the desired hole position and locate the guard end piece, into the bush of the chair.

*Note: For use of the support trolley, refer to specific “Service and Maintenance Manual”.*

#### 4.3) Drilling

The auger starts to rotate only when the engine is fully revved: rev the engine gradually and then operate a slight starting pressure on the machine so that the bit tip catches and starts drilling the wood with the automatic advancement, without additional force from the operator. When the pre-set drilling depth is reached, the adjustment device (26) prevents any further advancement; at this stage, release the accelerator (08) and the return springs (25) will automatically retract the machine.

#### 4.4) Emergency release



**Correct operation of the machine and its safe and rapid release of the augers, in case of need, are guaranteed only by using Cembre original PV range augers.**

To remove the machine during a drilling operation, proceed as follows:

##### 4.4.1) Machine equipped with “MND” spindle

- Immediately release the accelerator.
- Operate the emergency lever (12) moving it downwards.
- Keeping the lever depressed, slightly twist the machine, to release the auger. Lift and remove the machine from the auger.

##### 4.4.2) Machine equipped with “MND1” spindle

- Immediately release the accelerator.
- Operate the emergency lever (12) which immediately releases the auger from the machine. Lift and remove the machine from the auger.

### 5. REPLACING THE SPINDLE (See Fig. 1 and 2)

For augers having a Ø 16 mm shank, the “MND 1” spindle must be interchanged with the standard “MND” spindle.

Replace the spindle as follows:

### 5.1) Removing the “MND” spindle

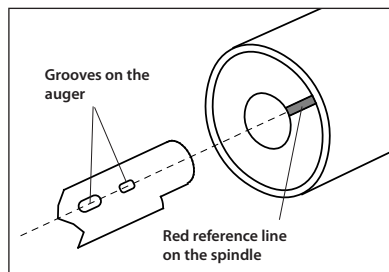
- Remove the detachable guard (21) (see § 4.1.2) and the auger (see § 4.1.1).
- Turn the fixed guard (23) and remove from the spindle, exposing the spindle shaft (15).
- By means of the 4 mm allen key supplied with the machine, remove grubscrew (18).
- Remove circlip (16) and locating pin (17).
- Slide the spindle from the shaft (13).

### 5.2) Fitting the “MND 1” spindle

- Slide the “MND 1” spindle onto the shaft (15). Ensure that the spindle guide (19) is correctly positioned.
- Align the hole on the shaft (13) with the corresponding holes on the spindle (20).
- Insert the locating pin (17) and fit the circlip (16).
- Fit and tighten the grubscrew (18).
- Fit the fixed guard (23).
- Insert and secure the auger (Ø 16 mm shank); (see § 5.3).
- Fit the detachable guard (21) (see § 4.1.2).

### 5.3) Fitting and removing the auger on the “MND 1” spindle

- Turn the emergency lever (12), align the two grooves on the auger with the red reference line on the end of the spindle and fully insert the auger.
- Release the emergency lever (12).  
To remove the auger, turn the emergency lever (12) extract the auger from the spindle.



## 6. MAINTENANCE



**Before servicing or removing any parts, stop the engine and allow it to cool. Always remove the spark plug cap from the spark plug when servicing the engine to prevent accidental starting.**



**Periodic inspections are essential for the proper functioning of the engine; refer to “KAWASAKI” manual provided with the machine for the safe use of the engine and for further requested maintenance operations.**

## 6.1) ROUTINE MAINTENANCE OF THE MACHINE

### 6.1.1) Lubrication

(Depending on ambient conditions and use) periodically lubricate the return spring shafts, proceeding as follows:

- Remove two guard knobs (22).
- Remove the detachable guard (21) and the springs (25).
- Carefully clean the shafts (24) using a clean cloth soaked in kerosene.
- Lubricate the shafts with a general purpose oil.
- Re-assemble the springs, detachable guard and the two guard knobs (22).

## Every 20 hours of operation

**6.1.2) Fuel filter cleaning** (See Fig. 7)

- Pick the grommet out of the fuel tank and then remove the fuel filter assembly from the fuel tank together with the grommet and the fuel tube to keep dust entering into the fuel filter.
- Clean the fuel filter assembly in a bath of high flash-point solvent.
- Dry the fuel filter assembly before reassembly.

*Improper use of solvents can result in fire or explosion.*

**6.1.3) Air filter cleaning** (See Fig. 8)

- With a screwdriver remove the two screws holding the filter to the carburetor.
- Open the two halves of the casing and remove the filter element.
- Remove the filter element and wash the filter element in detergent and water and dry it thoroughly.
- Reassemble all parts.

*Operating in dusty condition may require more frequent maintenance than above.*

*Do not operate the engine with air filter removed.*

## Every 50 hours of operating

**6.1.4) Spark plug cleaning** (See Fig. 9)

- Disconnect the spark plug wire lead then with a spark plug key, remove the spark plug.
- Clean the electrode taking care not to damage the insulation.
- Check and adjust if necessary, the electrode gap. (0.6 mm - 0.7 mm).
- Install and tighten the spark plug to 14 Nm, then connect the spark plug lead.
- In case of plug replacement, use type **NGK BPMR7A** or equivalent:  
**BOSCH WSR5F / DENSO W22MPR-U / CHAMPION RCJ6Y.**

**6.1.5) Checking of screws**

Check and re-tighten all screws where necessary.

**6.2) SPECIAL MAINTENANCE OF THE MACHINE**

Special maintenance operations require the intervention of qualified personnel only, please contact **Cembre** (see § 11).

**6.3) Storing of the machine for long periods**

- Completely empty the fuel tank.
- Start the engine and let it run until it stops, so that all fuel is exhausted from the machine.
- Remove the spark plug.
- Pour 3-5 cm<sup>3</sup> of oil into the cylinder.
- Repeatedly pull gently on the starting rope to achieve dispersion of the oil in the cylinder, then reinstall the spark plug.
- With a clean cloth soaked with motor oil clean all metal parts of the machine. Store the machine in its appropriate case or in a dry environment protecting it against accidental damage and dust.

## 7. STARTING THE ENGINE

7.1) Set the engine switch to the "I" position (Fig. a).

7.2) Repeatedly operate the fuel pump until fuel flows through the overflow pipe (Fig. b).

7.3) Only with a cool engine, set the 'choke lever' upwards, on the left side in starting position (Fig. c); when engine is warm or in case of high ambient temperature, set this lever downward in working position (Fig. f).

7.4) Pull sharply on the starting rope and then release slowly; the engine, before ignition, may require more than one operation (Fig. d). **Do not over-extend the starting rope and always release it slowly once the motor is running; a sudden release could damage the starting system.**

If the engine does not start, do not repeatedly pull the starting rope with the 'choke lever' in start position. This could create a fuel excess in the cylinder and make ignition more difficult. In this case, set the lever in working position and repeat the starting operation. Once started, change the speed of the engine twice to allow the remaining air to leave the carburettor.

7.5) Just after starting, accelerate the engine gradually before starting any activity, then press the accelerator button (Fig. e) till the 'choke lever' automatically returns, then release the button.

7.6) Allow the engine to warm up for approximately 2 minutes then completely press the accelerator button and start to drill.

7.7) To stop the engine, set the engine switch to the "O" position.

### 7.8) Idling speed adjustment:

if necessary, adjust the idling screw (Fig. f), so that the engine maintains a stable idling speed (2800 rpm).

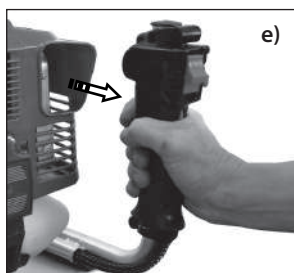
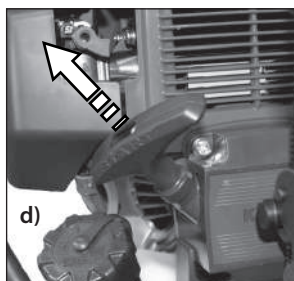
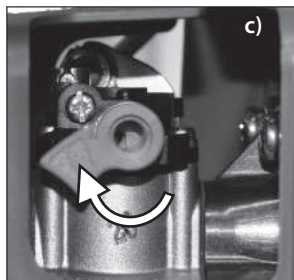
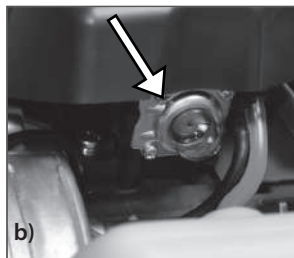
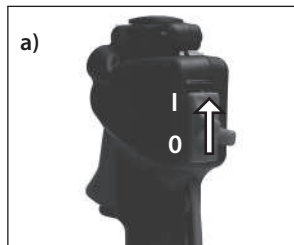
### 7.9) Carburettor adjustment

The carburettor has been factory set.

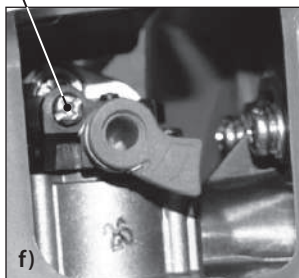
The system controlling the gas emissions from this motor consists of a carburettor and ignition system to guarantee the best results.

The carburettor is adjusted to provide the air/fuel mixture required to achieve low consumption and low emission of injurious gas.

**The engine will perform at its optimum after a "running-in" period of approximately 200 drilling operations.**



↻ speed increase  
↻ speed decreases



## 8. SPARE PARTS LIST (See Fig. 10)

| Code N° | Item | DESCRIPTION                       | Qty |
|---------|------|-----------------------------------|-----|
| -       | 01   | Accelerator button                | 1   |
| 6003755 | 02   | Starter grip                      | 1   |
| 6003754 | 03   | Cap valve                         | 1   |
| 6003753 | 04   | Air filter element                | 1   |
| 6001522 | 05   | Handle grip                       | 1   |
| 6002135 | 06   | Main Handle                       | 1   |
| 6002998 | 07   | Accelerator handle                | 1   |
| -       | 08   | Accelerator                       | 1   |
| 6003000 | 09   | I/O switch                        | 1   |
| 6003752 | 10   | Spark plug                        | 1   |
| 6003751 | 11   | Engine                            | 1   |
| 6490054 | 12   | Spindle/Emergency release Handle  | 1   |
| 6001541 | 13   | Release pin shaft                 | 1   |
| 6001502 | 14   | Spindle body                      | 1   |
| 6001503 | 15   | Spindle shaft                     | 1   |
| 6700050 | 16   | Circlip                           | 1   |
| 6001494 | 17   | Location pin                      | 1   |
| 6340140 | 18   | M 8x8 grub screw                  | 1   |
| 6001527 | 19   | Spindle guide                     | 1   |
| 2870290 | 20   | MND Spindle                       | 1   |
| 2870279 | 21   | PRM-U Detachable guard            | 1   |
| 6001529 | 22   | Guard retaining nuts              | 2   |
| 6001493 | 23   | Fixed guard                       | 1   |
| 6001492 | 24   | Spring shaft                      | 2   |
| 6001532 | 25   | Guard return spring               | 2   |
| 6003263 | 26   | Adjusting device                  | 1   |
| 6740120 | 27   | Ball                              | 2   |
| 6520280 | 28   | Spring                            | 2   |
| 6760344 | 29   | Split pin Ø 6x10                  | 2   |
| 6002133 | 30   | Spigot                            | 1   |
| 6002081 | 31   | Nut                               | 1   |
| 2870286 | 32   | TPM 200-26 end piece (SD-9P-ECO)  | 1   |
| 2870284 |      | TPM 190-24 end piece (SD-9P2-ECO) | 1   |

*The guarantee is void if parts used are not Cembre original spares.*

When ordering spare parts always specify the following:

- Code number of item
- Description of item
- Type of drilling machine
- Drilling machine serial number

## 9. FUEL PREPARATION

The drilling machine features a two-stroke petrol engine run on a **2% (1:50) oil/petrol mixture**; a measuring cylinder is supplied showing on the left of the index line, the appropriate marks to achieve this required mixture.

*Use only 2-stroke engine high quality oil.*

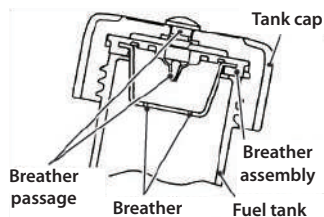
*This engine is certified to operate on unleaded regular grade petrol only.*

*A minimum of 89 octane on the antiknock index is recommended.*

**Warning: do not remove or alter in any way, the valve in the cap of the fuel tank.**

### 9.1) Fuel tank cap

A breather passage is incorporated in the tank cap. If this passage is clogged, the fuel will not flow into the carburetor, causing problems with starting or running the engine. At the same time, make sure that the base of the breather assembly is fitted firmly into the groove inside the tank cap, as shown.



## 10. TRANSPORTING THE MACHINE

After completion of the work, proceed as follows:

- 10.1) Carefully clean the drill, remove all wood shavings.
- 10.2) Clean the return spring shafts and lubricate if necessary (see § 6.1.1).
- 10.3) For ease of transportation, to prevent accidental damage and to keep the machine dry, use the recommended steel storage case; ref. **VAL SD** (see § 3.5) which can also house the detachable guard and the **VAL P6** accessory case.

## 11. RETURN TO **Cembre** FOR OVERHAUL

In the case of a breakdown contact our Area Agent who will advise you on the problem and give you the necessary instructions on how to dispatch the tool to our nearest service Centre; if possible, attach a copy of the Test Certificate supplied by **Cembre** together with the tool or fill in and attach the form available in the "ASSISTANCE" section of the **Cembre** website.

### Acoustic Noise (Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 1.7.4.2 letter u)

- The weighted continuous acoustic pressure level equivalent  
A at the work place  $L_{pA}$  is equal to ..... 93,5 dB (A)
- The maximum value of the weighted acoustic displacement  
pressure C at the work place  $L_{pCPeak}$  is equal to ..... 109,9 dB (C)
- The acoustic power level emitted by the machine  
 $L_{WA}$  is equal to ..... 101,6 dB (A)

### Risks due to vibration (Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 2.2.1.1)

Tests carried out in compliance with the indications contained in ENISO 5349-1/2 and UNIEN 28662-1 Standards and under operating conditions much more severe than those normally found, certify that the weighted root mean square in frequency of the acceleration the upper limbs are exposed is 5,78 m/sec<sup>2</sup> max.

## PERCEUSE POUR TRAVERSES EN BOIS

## 1. CARACTERISTIQUES GENERALES (Voir Fig. A)

- **Capacité maximum de perçage:** ..... Ø 25 mm  
*Selon le type de bois, il est possible de percer des diamètres supérieurs.  
 Pour exigences spécifiques, contacter **Cembre**.*
- **Profondeur maximum de perçage:** ..... 200 mm
- **Vitesse à vide sur le mandrin:** ..... 850 rpm
- **Dimensions d'encombrement** (perceuse sur chariot support): ..... Voir page 59
- **Poids:** ..... 19,1 kg

## 1.1) Moteur thermique 2 temps

- **Type:** ..... 2 temps, arbre horizontal, monocylindre
- **Model:** ..... KAWASAKI TJ45E
- **Cylindrée:** ..... 45,4 cm<sup>3</sup>
- **Puissance nominale** (SAE J1349): ..... 1,4 kW / 7500 rpm
- **Carburant:** ..... mélange à 2% (1:50) (voir § 9 page 21)
- **Consommation de carburant:** ..... 470 g/kW.hr / 350 g/hp.hr
- **Entraînement:** ..... embrayage centrifuge automatique
- **Démarrage:** ..... par lanceur à enrouleur automatique
- **Système d'allumage:** ..... électronique
- **Bougie:** ..... NGK BPMR7A ou équivalent
- **Capacité du réservoir:** ..... 0,9 litre
- **Emissions:** ..... en accord à la "Phase 2" Directive 97/68/CE, 2001/63/CE et 2002/88/CE et règlement EPA pour moteur en classe V

- Embrayage entre l'arbre moteur et l'arbre de la broche, type centrifuge automatique permettant à la mèche de rester immobile lors du démarrage du moteur et au ralenti.  
 Cette caractéristique est très utile lorsque le moteur s'arrête accidentellement au cours d'une opération de perçage; en effet, il pourra redémarrer normalement même si la mèche est déjà engagée dans la traverse.

**1.2) Levier de secours pour décrochage rapide de la mèche:** permet, en cas de besoin, de décrocher immédiatement la mèche de la perceuse afin d'éloigner immédiatement cette dernière de la zone de travail.

**1.3) Amortisseur:** un amortisseur placé entre l'arbre moteur et le corps de la perceuse permet de réduire sensiblement les vibrations transmises aux membres supérieurs de l'opérateur.

**1.4) Bride de réglage de la profondeur de perçage:** cette bride permet de régler la profondeur de perçage souhaitée sur l'échelle graduée située sur la protection fixe.  
 La bride bloque l'avance de la mèche lorsqu'elle bute sur la protection mobile.

**1.5) Guidon orientable:** élément de soutien, de guidage et de contrôle de la perceuse pendant les phases de travail, **peut être fixée dans deux positions différentes.** Sur la poignée droite sont regroupées, dans une position pratique pour l'opérateur, toutes les commandes nécessaires au fonctionnement de la perceuse:

- Interrupteur "I/O" (I = marche; O = arrêt).
- Accélérateur.
- Blocage de l'accélérateur en position semi-ouverte.

**1.6) Protection fixe:** élément en acier inox destiné à recouvrir et à protéger la broche; elle est munie d'une échelle graduée permettant d'afficher la profondeur de perçage.

**1.7) Broche de type "MND":** la broche est munie d'un dispositif d'accrochage rapide et de blocage automatique des mèches. Apte au montage de mèches à queue d'accouplement de 14 mm Ø. Une broche interchangeable type "MND1" est disponible sur demande.

**1.8) Protection mobile type PRM-U:** élément télescopique en acier inox contrôlé par les ressorts de rappel, elle protège efficacement la mèche. Terminé dans sa partie inférieure par un filetage pour visser la terminaison **TPM**....

**1.9) Terminaison type TPM 200-26:** élément de centrage de Ø ext. 25 mm qui s'engage dans les trous correspondants des selles. Permet l'utilisation de mèches de Ø max. 20 mm. La terminaison est fournie montée sur la protection **PRM-U** et peut être remplacée en cas de besoin par des terminaisons ayant des diamètres de centrage différents.  
(Voir § 3.2).

**1.10) Ressorts de rappel:** éléments de remontée/extraction de la mèche hors du bois sans effort pour l'opérateur une fois l'opération de perçage terminée.

## 2. ACCESSOIRES FOURNIS AVEC LA PERCEUSE

La perceuse est livrée accompagnée du  
"Kit d'Accessoires" code 6001554, comprenant:

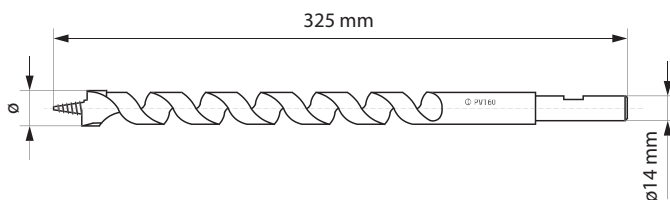
- 1 clé Allen de 4 mm.
- 1 clé pour bougie d'allumage.
- 1 mesure pour la préparation du mélange.
- 2 pommeaux de protection (de réserve).



## 3. ACCESSOIRES A DEMANDER SEPAREMENT

### 3.1) Mèches avec queue d'accouplement Ø 14 mm.

| TYPE      | Ø (mm)    |
|-----------|-----------|
| PV 100    | 10        |
| PV 130    | 13        |
| PV 140    | 14        |
| PV 160    | 16        |
| PV 170    | 17        |
| PV 170L * | 17        |
| PV 180    | 18        |
| PV 190    | 19 (3/4") |
| PV 200    | 20        |
| PV 210    | 21        |
| PV 220    | 22        |
| PV 250 ** | 25        |



**Le fonctionnement correct de la machine ainsi que le débrogage sûr et rapide des mèches de perçage, en cas de nécessité, ne sont garantis qu'avec l'utilisation des mèches Cembre de la série PV.**

Accessoires spécifiques pour le marché français pour APPLICATION PASSAGE A NIVEAU:

\* Mèche longue pour Traverse

\*\* Mèche pour Platelage

### 3.2) Terminaisons "TPM..." interchangeables avec celle standard:

| TYPE       | ø maxi mèche (mm) | ø de centrage (mm) | ø trou de la selle (mm) |
|------------|-------------------|--------------------|-------------------------|
| TPM100-18  | 10                | 17                 | 18                      |
| TPM170-24  | 17                | 23                 | 24                      |
| TPM190-24  | 19                | 23                 | 24                      |
| TPM190-26  | 19                | 25                 | 26                      |
| TPM200-26  | 20                | 25                 | 26                      |
| TPM200-26L | 20                | 25                 | 26                      |
| TPM220-26  | 22                | 25                 | 26                      |
| TPM250-31  | 25                | 30                 | 31                      |
| TPM280-34  | 28                | 33                 | 34                      |



TPM...

Accessoires spécifiques pour le marché français: **TPM 170-24** et pour APPLICATION PASSAGE A NIVEAU: **TPM 250-31** et **TPM 200-26L** (longue)

### 3.3) Broche "MND1"

Broche à dispositif d'accouplement rapide et blocage automatique des mèches.

Interchangeable avec la broche standard "MND" et apte au montage des mèches avec queue d'accouplement de 16 mm Ø et 325 mm de long.



MND 1

### 3.4) Mallette "VAL P6"

Mallette de rangement pour tous les accessoires fournis avec la perceuse et une série de mèches.



VAL P6



VAL SD

### 3.5) Coffret "VAL SD"

Robuste coffret métallique pour ranger la perceuse complète (avec protection mobile démontée) et la mallette des accessoires "VAL P6".

## 4. PERÇAGE

### 4.1) Préparation de la perceuse

Le point de départ est la perceuse en conditions de stockage, c'est à dire:

- Sans protection mobile.
- Sans mèche.



**Couper le moteur avant changement de la mèche**

#### 4.1.1) Montage (et démontage) de la mèche (Voir Fig. 1)

Après avoir choisi la mèche:

- Abaisser complètement le levier de secours (12) et en le maintenant dans cette position introduire la queue de la mèche dans la broche et la pousser à fond.
- Lâcher le levier de secours (12).
- Tourner la mèche en la poussant toujours à fond jusqu'à ce que l'on entende le déclic de blocage automatique.

*Pour démonter la mèche, il suffit d'abaisser complètement le levier de secours et, en le maintenant dans cette position, de tourner légèrement la mèche puis tirer énergiquement.*

#### 4.1.2) Montage de la protection mobile (Voir Fig. 1)

Pour monter la protection mobile (21), procédez de la façon suivante:

- Dévisser manuellement les pommeaux de protection (22) des tiges.
- Introduire sur la perceuse la protection mobile **PRM-U** avec la terminaison (32) en engageant les tiges des ressorts dans les douilles de glissement de la protection jusqu'à ce qu'elles ressortent d'une longueur suffisante pour remonter les pommeaux de protection; enfin, serrer manuellement ces derniers.

*La perceuse SD-9P-ECO est fournie avec sa terminaison **TPM 200-26**; pour la remplacer, il suffira de la dévisser manuellement et visser à fond la nouvelle terminaison adéquate pour le centrage à effectuer.*

#### 4.1.3) Réglage de la profondeur de perçage (Voir Fig. 1)

Desserrer la bride (26) de réglage de la course en tirant le levier et la placer sur la valeur souhaitée de l'échelle graduée gravée sur la protection fixe (23) en prenant le bord inférieur comme repère. Bloquer la bride dans cette position en repoussant le levier.

Lorsque au cours du perçage la mèche atteint la profondeur souhaitée, la bride de réglage bute sur la protection mobile ce qui arrête l'avance de la mèche.

## 4.2) UTILISATION DE LA PERCEUSE

La perceuse est conçue pour être utilisée en version "portative" ou sur chariot-support.

### 4.2.1) Emploi de la perceuse en version "portative" (Voir Fig. 5)

- La perceuse au sol, faire démarrer le moteur en procédant de la façon indiquée au § 7. Maintenir la marche de réchauffement 2 minutes environ avant de commencer à travailler.
- Prendre la perceuse par le guidon de façon à la placer sur la traverse à percer, engager l'élément de centrage de la terminaison (32) dans le trou de la selle et procédez selon les indications du § 4.3.

#### 4.2.2) Emploi de la perceuse sur chariot-support (Voir Fig. 6)

- Engager la poignée (30) de la perceuse dans le logement du chariot (voir Fig. 3).
- La perceuse étant soutenue par le chariot, déplacer le guidon de 90° en procédant comme suit:**
- Desserrer la vis et décrocher le guidon (06) de la perceuse (1) (voir Fig. 3 et 4).
- Porter le guidon (06) dans la nouvelle position (2) (voir Fig. 4) en introduisant les goupilles de repère dans les trous correspondants à travers la fente.
- Serrer la vis avec clé Allen de 6 mm.
- Faire démarrer le moteur en procédant de la façon indiquée au § 7; maintenir la marche de réchauffement 2 minutes environ avant de commencer à travailler.
- A l'aide du guidon de la perceuse, faire avancer le chariot de façon à se placer à l'endroit du perçage à effectuer, engager l'élément de centrage de la terminaison (32), dans le trou de la selle.

*Pour l'utilisation du chariot-support, consulter la notice d'utilisation et d'entretien relative.*

#### 4.3) Perçage

La mèche ne commence à tourner que lorsque l'on augmente le régime du moteur. Porter progressivement le moteur à plein régime, exercer une légère pression initiale sur la perceuse de telle sorte que la mouche prenne prise et commence à entraîner la mèche dans le bois en avançant automatiquement, sans effort de la part de l'opérateur. Lorsque l'on atteint la profondeur de perçage programmée, la bride de réglage (26) bloque toute possibilité d'avance; lâcher l'accélérateur (08) alors que la perceuse remonte automatiquement entraînée par les ressorts de rappel (25).

#### 4.4) Décrochage de secours



**Le fonctionnement correct de la machine ainsi que le débrogage sûr et rapide des mèches de perçage, en cas de nécessité, ne sont garantis qu'avec l'utilisation des mèches Cembre de la série PV.**

Pour éloigner rapidement la perceuse de la zone de travail en cas d'urgence au cours d'une opération de perçage, procéder de la façon suivante:

##### 4.4.1) Perceuse équipée de broche "MND"

- Lâcher immédiatement l'accélérateur.
- Pousser le levier de secours (12) vers le bas.
- Tout en maintenant le levier baissé, exercer une légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (ou inverse) de la perceuse de façon à désassembler la mèche de celle-ci et à pouvoir s'éloigner immédiatement de la zone.

##### 4.4.2) Perceuse équipée de broche "MND 1"

- Lâcher immédiatement l'accélérateur.
- Pousser le levier de secours (12) vers le bas de façon à désassembler la mèche de la perceuse et à pouvoir s'éloigner immédiatement de la zone.

### 5. CHANGEMENT DE BROCHE (Ref. Fig. 1 et 2)

Pour utiliser des mèches à queue d'accouplement de Ø 16 mm, il faut utiliser la broche "MND 1" interchangeable avec la broche standard "MND". Le changement de broche s'accomplit de la façon suivante:

### 5.1) Démontage de la broche "MND"

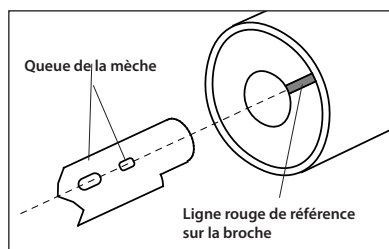
- Enlever la protection mobile (21) (voir § 4.1.2) et la mèche (voir § 4.1.1).
- Enlever la protection fixe (23) en faisant tourner avec force toute la carcasse de façon à contrer la résistance des deux billes à ressort (27); on peut ainsi la décrocher des goujons (29) et l'extraire aisément de façon à laisser visible l'arbre de la broche (15).
- Enlever la vis (18) à l'aide de la clé Allen de 4 mm fournie avec l'appareil.
- Enlever l'anneau (16) de façon à extraire l'arbre (17) et la broche.

### 5.2) Montage de la broche "MND 1"

- Introduire la broche "MND1" sur l'arbre (15) en l'orientant de façon à ce que la languette (19) de la broche s'engage dans le logement correspondant sur l'arbre.
- Aligner le trou situé sur l'arbre (13) avec les trous sur la broche (20).
- Engager la goupille (17) d'accouplement de la broche (20) dans l'arbre (13) du levier de secours et la bloquer à l'aide de l'anneau ressort correspondant (16).
- Serrer à fond la vis (18) de fixation de la broche (20) sur l'arbre (15).
- Remonter la protection fixe (23) et la mèche de Ø 16 mm (voir § 5.3).
- Remonter la protection mobile (21) (voir § 4.1.2).

### 5.3) Montage (et démontage) des mèches sur la broche "MND 1"

- Baisser complètement le levier de secours (12) et le maintenir dans cette position pendant que l'on enfonce à fond la queue de la mèche dans le trou correspondant de la broche. Pour introduire la queue de façon sûre et correcte dans le logement correspondant sur la broche, maintenir alignées les deux marques situées sur la queue avec la ligne rouge de repère sur la partie terminale de la broche.
- Baisser le levier de secours (12). Pour démonter la mèche, il suffit de la tirer avec force après avoir tourné complètement le levier de secours (12).



## 6. ENTRETIEN



**Avant d'accomplir des opérations d'entretien ou d'enlever des éléments, arrêter le moteur et le laisser refroidir.**

**Enlever toujours le chapeau de la bougie lors de l'entretien du moteur pour prévenir un démarrage accidentel.**



**Des inspections périodiques sont indispensables pour le bon fonctionnement du moteur; consultez le manuel "KAWASAKI" fourni avec la machine pour une utilisation sûre du moteur et pour les autres opérations de maintenance prévues.**

## 6.1) ENTRETIEN COURANT DE LA PERCEUSE

### 6.1.1) Graissage

Graisser périodiquement (selon l'intensité d'emploi et l'environnement dans lequel on travaille) les tiges des ressorts de rappel; pour cela, agir de la façon suivante:

- Enlever les 2 pommeaux (22) et extraire la protection mobile (21) et les ressorts (25).
- Nettoyer soigneusement les tiges (24) à l'aide de chiffons propres humectés de kérosène.
- Graisser les tiges à l'aide de quelques gouttes d'huile que l'on appliquera uniformément de façon à former un film.
- Remonter les ressorts, la protection mobile et bloquer l'ensemble avec les pommeaux de protection en serrant à fond.

## Toutes les 20 heures de fonctionnement

**6.1.2) Nettoyage du filtre à carburant** (Ref. Fig. 7)

- Enlever le joint d'étanchéité du réservoir de carburant puis retirer le filtre à carburant du réservoir en même temps que le joint d'étanchéité et le tube du carburant afin d'éviter la pénétration de poussière dans le filtre à carburant.
- Nettoyer le groupe du filtre à carburant dans un bain, avec un solvant ayant un point d'inflammabilité haut.
- Sécher le groupe du filtre à carburant avant de le remonter.

*L'emploi proscriit de solvants peut être l'origine d'incendies ou d'explosions.*

**6.1.3) Nettoyage du filtre à air** (Ref. Fig. 8)

- Dévisser à l'aide d'un tournevis les deux vis qui fixent le filtre au carburateur.
- Ouvrir les deux coques, extraire l'élément filtrant.
- Laver l'élément au détergent et à l'eau et le sécher soigneusement.
- Remonter tous les éléments.

*Dans un milieu très poussiéreux, la fréquence d'entretien pourrait devoir être plus intense que celle qui est indiquée ci-dessus.*

*Ne pas faire fonctionner le moteur, le filtre à air étant démonté.*

## Toutes les 50 heures de fonctionnement

**6.1.4) Nettoyage de la bougie d'allumage** (Ref. Fig. 9)

- Déconnecter le conducteur du câble de la bougie, et démonter la bougie à l'aide de la clé fournie.
- Brosser les électrodes sans endommager la céramique
- Vérifier l'écartement (0,6 - 0,7 mm); si nécessaire réétalonner.
- Installer et serrer la bougie à 14 Nm, puis connecter le câble de la bougie.
- Si le remplacement est indispensable, utiliser une bougie type **NGK BPMR7A** ou équivalentes:  
**BOSCH WSR5F / DENSO W22MPR-U / CHAMPION RCJ6Y.**

**6.1.5) Vérification de la boulonnerie**

Vérifier et resserrer les boulons, les écrous et les vis.

**6.2) ENTRETIEN SPECIAL DE LA PERCEUSE**

Les opérations d'entretien spécial nécessitent l'intervention uniquement de personnel qualifié, veuillez s'il vous plaît contacter **Cembre** (Voir § 11).

**6.3) Période d'inactivité prolongée**

- Vider le réservoir.
- Mettre en marche le moteur jusqu'à l'épuisement du carburant.
- Démonter la bougie d'allumage.
- Verser 3 à 5 cm<sup>3</sup> d'huile moteur dans le cylindre.
- Tirer doucement, à plusieurs reprise, la poignée de démarrage afin de parfaitement diffuser l'huile versée dans le cylindre et réinstaller la bougie d'allumage.
- Avec un chiffon propre imbibé d'huile moteur, nettoyer toutes les parties métalliques de la perceuse.
- Ranger celle-ci dans son coffret, à l'abri des chocs et de la poussière.

## 7. MISE EN SERVICE DU MOTEUR THERMIQUE

7.1) Placer l'interrupteur en position "I" (Fig. a).

7.2) Amener le mélange au carburateur en actionnant la "pompe" plusieurs fois jusqu'à ce qu'on voit passer le mélange dans le tube de trop-plein transparent (Fig. b).

7.3) Seulement à moteur froid, porter le levier "starter" complètement à gauche en haut en position de "démarrage" (Fig. c); en cas de haute température ambiante ou à moteur chaud, le laisser en bas en position "marche" (Fig. f).

7.4) Tirer énergiquement le lanceur et le lâcher doucement; il pourra se révéler nécessaire de tirer plusieurs fois avant de parvenir à faire démarrer le moteur (Fig. d).

**Ne tirer pas le lanceur au dela de sa course, le lâcher doucement le moteur mis en marche; une relache rapide pourrait endommager le système d'enroulement.**

Si le moteur ne démarre pas, il faut éviter de tirer trop de fois le lanceur avec le levier "starter" en position de marche. Cela pourrait produire un excès d'essence dans le piston et rendre plus difficile la mise en marche. Dans ce cas, maintenir le levier en position de marche et répéter la procédure de mise en marche. Une fois le moteur en marche, faire varier la vitesse du moteur plusieurs de fois, pour permettre la sortie de l'air résiduelle par le carburateur.

7.5) Le moteur parti, agir progressivement sur l'accélérateur (Fig. e) jusqu'au moment où le levier "starter" se met automatiquement en position "marche", puis relâcher l'accélérateur.

7.6) Maintenir le moteur en marche de chauffage pour environ 2 minutes avant de commencer toute opération puis presser complètement l'accélérateur et commencer le perçage.

7.7) Pour éteindre le moteur, mettre l'interrupteur en position "O".

7.8) **Réglage du minimum:** si nécessaire, régler la vis du minimum (fig. f) de façon que le moteur se maintienne en marche au minimum en conditions stables (2800 rpm).

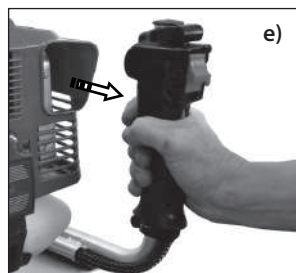
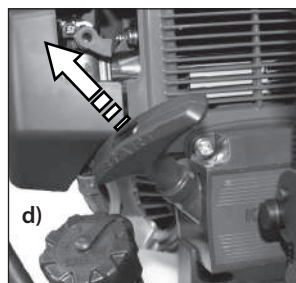
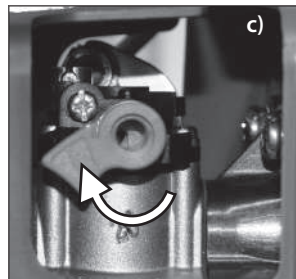
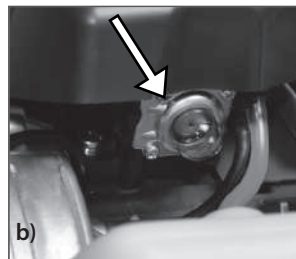
7.9) **Réglage du carburateur**

Le carburateur a été réglé préalablement en fabrique.

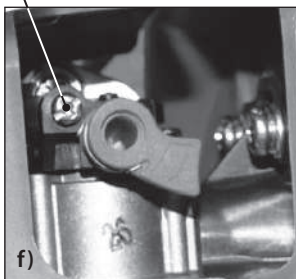
Le système de contrôle du gaz d'émission appliqué à ce moteur consiste en un carburateur et un système d'allumage qui garantissent résultats optimums.

Le carburateur est réglé de façon à garantir une mélange air / essence tel à assurer bas consommation et bas émission de gaz nuisibles.

**AVIS:** La puissance effective du moteur ne sera atteinte qu'au terme d'une période de rodage de 200 percages environ.



↻ le n° de tours augmente  
↻ le n° de tours diminue



## 8. PIÈCES DÉTACHÉES (Rif. Fig. 10)

| N° Code | Pièce | DÉNOMINATION                        | Q.té |
|---------|-------|-------------------------------------|------|
| -       | 01    | Bouton de blocage de l'accélérateur | 1    |
| 6003755 | 02    | Poignée allumage                    | 1    |
| 6003754 | 03    | Membrane d'évent du bouchon         | 1    |
| 6003753 | 04    | Élément filtrant du filtre à air    | 1    |
| 6001522 | 05    | Poignée                             | 1    |
| 6002135 | 06    | Guidon                              | 1    |
| 6002998 | 07    | Manette gaz complète                | 1    |
| -       | 08    | Accélérateur                        | 1    |
| 6003000 | 09    | Interrupteur I/O                    | 1    |
| 6003752 | 10    | Bougie                              | 1    |
| 6003751 | 11    | Moteur                              | 1    |
| 6490054 | 12    | Poignée de décrochage de la broche  | 1    |
| 6001541 | 13    | Arbre de décrochage de la broche    | 1    |
| 6001502 | 14    | Corps de la broche                  | 1    |
| 6001503 | 15    | Arbre broche                        | 1    |
| 6700050 | 16    | Anneau ressort                      | 1    |
| 6001494 | 17    | Goupille de débrogage               | 1    |
| 6340140 | 18    | Vis M 8x8 de fixation de la broche  | 1    |
| 6001527 | 19    | Languette                           | 1    |
| 2870290 | 20    | Broche MND                          | 1    |
| 2870279 | 21    | Protection mobile PRM-U             | 1    |
| 6001529 | 22    | Pommeau de protection               | 2    |
| 6001493 | 23    | Protection fixe                     | 1    |
| 6001492 | 24    | Tige pour ressort                   | 2    |
| 6001532 | 25    | Ressort de rappel protection        | 2    |
| 6003263 | 26    | Bride de réglage de la course       | 1    |
| 6740120 | 27    | Bille                               | 2    |
| 6520280 | 28    | Ressort                             | 2    |
| 6760344 | 29    | Goujon Ø 6x10                       | 2    |
| 6002133 | 30    | Poignée                             | 1    |
| 6002081 | 31    | Collier M 15x1                      | 1    |
| 2870286 | 32 *  | Terminaison TPM 200-26 (SD-9P-ECO)  | 1    |
| 2870284 |       | Terminaison TPM 190-24 (SD-9P2-ECO) | 1    |

*La garantie perd tout effet en cas d'emploi de pièces détachées différentes des pièces d'origine **Cembre**.*

Lors de la commande de pièces détachées, veuillez indiquer toujours les éléments suivants:

- **numéro de code article de la pièce**
- **désignation de la pièce**
- **type de perceuse**
- **numéro de série de la perceuse**

\* D'autres modèles de terminaison TPM existent en fonction des différentes applications; veuillez consulter la page 15 (§ 3.2).

## 9. PRÉPARATION DU MÉLANGE

Le moteur de la perceuse est à deux temps et fonctionne à l'aide d'un **mélange huile-essence à 2% (1:50)**; pour doser la quantité d'huile, utiliser la mesure en prenant comme référence les valeurs indiquées à la gauche de l'échelle correspondant au mélange à 2%.

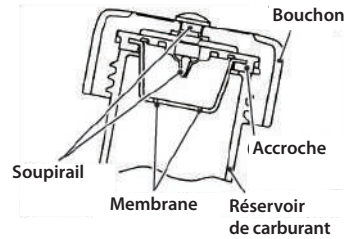
*Utiliser de l'huile synthèse pour moteurs à 2 temps.*

*Ce moteur est certifié pour fonctionner uniquement avec une essence normale sans plomb. On conseille un indice minimum d'octane 89 pour l'antidétonant.*

*Attention: ne jamais manipuler ou endommager la membrane contenue dans le bouchon du réservoir.*

### 9.1) Bouchon réservoir

Dans le bouchon du réservoir est incorporé une membrane de soupirail. Vérifier que le passage ne soit bloqué si non l'essence ne s'écoule pas de façon correcte dans le carburateur, provoquant problèmes d'allumage ou de marche du moteur. S'assurer que la membrane soit bien accrochée à l'intérieur du bouchon.



## 10. RANGEMENT DE LA PERCEUSE

Le travail terminé, et avant de ranger la perceuse:

- 10.1) Nettoyer soigneusement la perceuse, surtout dans la zone de la mèche, et enlever les résidus éventuels à l'aide d'un chiffon propre sur lequel on pourra verser quelques gouttes de kérosène.
- 10.2) Nettoyer et éventuellement graisser les tiges des ressorts de rappel (voir § 6.1.1).
- 10.3) Ranger la perceuse en un lieu fermé et à l'abri de la poussière, de l'humidité et des coups accidentels. Pour une meilleure protection, **Cembre** recommande d'utiliser le coffret métallique **VAL SD** (voir § 3.5) qui contient:
  - La perceuse.
  - La protection mobile (démontée de la perceuse).
  - La mallette des accessoires VAL P6.

## 11. ENVOI EN REVISION A Cembre

En cas de dysfonctionnement de l'appareil, merci de vous adresser à notre Agent Régional qui vous conseillera et le cas échéant vous donnera les instructions nécessaires pour envoyer l'appareil à notre Centre de Service le plus proche. Dans ce cas, joindre une copie du Certificat d'Essai livré par **Cembre** avec l'appareil ou remplir et joindre le formulaire disponible dans la section "ASSISTANCE" du site web **Cembre**.

### Pression sonore aérienne (Directive 2006/42/CE, annexe 1, point 1.7.4.2, lettre u)

- Le niveau de pression sonore continue équivalente pondérée A sur le poste de travail  $L_{pA}$  est..... 93,5 dB (A)
- Le niveau de pression sonore instantanée pondérée C sur le poste de travail  $L_{pCpek}$  est..... 109,9 dB (C)
- Le niveau de puissance acoustique dégagée par la machine  $L_{WA}$  est..... 101,6 dB (A)

### Risques dérivés des vibrations (Directive 2006/42/CE, annexe 1, point 2.2.1.1)

Des mesures réalisées conformément aux indications des Normes EN ISO 5349-1/2 et UNI EN 28662-1, dans des conditions d'emploi représentatives des conditions normales, montrent que la valeur quadratique moyenne pondérée, en fréquence, de l'accélération à laquelle sont exposés les membres supérieurs est de 5,78 m/sec<sup>2</sup> maxi.

# HOLZSCHWELLENBOHRMASCHINE

## 1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (siehe Bild A)

- **Max. Bohrdurchmesser:**..... Ø 25 mm  
*Je nach den Holztypen ist es möglich grössere Bohrdurchmesser zu bohren.  
Für spezielle Anwendungen, bitte sich an **Cembre** wenden.*
- **Max. Schwellenstärke:**..... 200 mm
- **Leerlaufdrehzahl:**..... 850 U/min
- **Abmessungen** (Bohrmaschine auf dem Stützwagen):..... siehe Seite 59
- **Gewicht:** ..... 19,1 kg

### 1.1) Zweitaktmotor:

- **Typ:**..... 2-Takt, horizontale Welle, Einzylinder
- **Modell:**..... KAWASAKI TJ45E
- **Hubraum:**..... 45,4 cm<sup>3</sup>
- **Leistung** (SAE J1349):..... 1,4 kW / 7500 U/min
- **Kraftstoff:**..... 2% (1:50) (siehe Pkt. 9 Seite 31)
- **Kraftstoffverbrauch:**..... 470 g/kW.hr / 350 g/hp.hr
- **Kupplung:**..... Fliehkraftkupplung mit Automatischen Anlauf
- **Anlassen:**..... Starterkordel
- **Zündung:**..... Digital
- **Zündkerze:**..... NGK BPMR7A oder gleichwertige
- **Benzintankkapazität:** ..... 0,9 Liter
- **Emissionen:**..... Nach der "Phase 2" Richtlinien 97/68/EG, 2001/63/EG und 2002/88/EG und der Verordnung EPA Klass V-Motoren

- Die Fliehkraftkupplung zwischen Motor und Spindel ermöglicht, dass die Spindel im Leerlauf stehenbleibt, und der Motor, wenn der Bohrer im Holz steckt, angelassen werden kann.

**1.2) Schnelle Entriegelungsvorrichtung des Bohrers bei Gefahr:** Durch das Betätigen des Nothebels ist ein schnelles Ausspannen des Bohrers von der Spindel möglich und die Maschine kann aus dem Gefahrenbereich herausgetragen werden.

**1.3) Stossdämpfer:** Zwischen dem Motor und dem Grundkörper der Bohrmaschine ist ein Stoßdämpfer zur Verringerung der Schwingungen für den Bediener eingebaut.

**1.4) Einstellring für die Bohrtiefe:** Durch das Einstellen der Bohrtiefe auf der Skalierung wird eine Beschädigung des Bohrers beim Durchbohren der Schwellen verhindert.

Das bewegliche Schutzrohr schiebt sich beim Bohrvorgang über das feste Schutzrohr und stösst an den Einstellring.

**1.5) Verstellbarer Haltegriff:** Stütz, Führung und Steuerelement für die Durchführung der Arbeitsphasen. **Dieser Haltegriff kann in zwei verschiedenen Positionen befestigt werden.** Im Handgriff sind die Betätigungselemente integriert:

- Schalter "I/O" (I = ein; O = aus).
- Gashebel.
- Blockierung.

**1.6) Festes Schutzrohr:** Rohr aus Edelstahl zum Schutz der Spindel mit Einstellring für die Bohrtiefe und Skalierung in Zentimeter.

**1.7) Spindel Typ „MND“:** Schnellspannfutter mit automatischer Blockierung für Bohrer mit einem Schaftdurchmesser von 14 mm.

Auf Anfrage ist ein Schnellspannfutter mit automatischer Blockierung für Bohrer mit einem Schaftdurchmesser von 16 mm lieferbar (Typ MND 1).

**1.8) Bewegliches Schutzrohr Typ PRM-U:** Bewegliches Schutzrohr aus Edelstahl zum Schutz des Bohrers. Es endet an der Unterseite mit einem Gewindeteil, auf das das Endstück **TPM** aufgeschraubt wird.

**1.9) Endstück Typ TPM 200-26:** Die Zentrierspitze des beweglichen Schutzrohres entspricht dem Durchmesser der Bohrung in der Rippenplatte (25 mm). Der maximale Bohrerdurchmesser beträgt 20 mm. Das Endstück wird auf der Schutzvorrichtung **PRM-U** montiert geliefert und kann im Bedarfsfall mit Endstücken mit unterschiedlichen Zentrierdurchmessern ausgetauscht werden (siehe Punkt 3.2).

**1.10) Rückzugsfedern:** Rückzugsfedern zum einfachen Herausziehen der Bohrvorrichtung nach Beenden des Bohrvorganges und dadurch geringe körperliche Belastung des Bedieners durch das teleskopische Federsystem.

## 2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR FÜR BOHRMASCHINE

Zum Lieferumfang gehören folgende Teile vom  
**“Kit Zubehör”** Nr. 6001554:

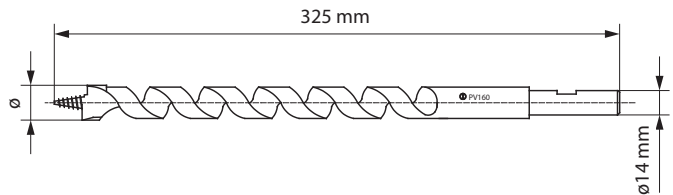
- 1 St. Inbusschlüssel 4 mm.
- 1 St. Zündkerzenschlüssel.
- 1 St. Meßbehälter für Benzinmisch.
- 2 St. Rändelmutter zum Befestigen des beweglichen Schutzrohres.



## 3. ZUSÄTZLICH LIEFERBARES ZUBEHÖR

### 3.1) Bohrer mit einem Schaftdurchmesser Ø 14 mm.

| TYP    | Ø<br>(mm) |
|--------|-----------|
| PV 100 | 10        |
| PV 130 | 13        |
| PV 140 | 14        |
| PV 160 | 16        |
| PV 170 | 17        |
| PV 180 | 18        |
| PV 190 | 19 (3/4") |
| PV 200 | 20        |
| PV 210 | 21        |
| PV 220 | 22        |
| PV 250 | 25        |



**Für eine sichere Handhabung der Maschine und das schnelle Lösen der Maschine vom Bohrer (im Notfall) ist nur bei der Verwendung von Cembre Originalbohrern vom Typ PV... gewährleistet.**

Nur für Bohrer mit einer Gesamtlänge von 325 mm geeignet.

### 3.2) Endstücken "TPM..." mit dem Standardendstück auswechselbar:

| TYP          | Max. Bohrer ø (mm) | Zentrierelement ø (mm) | Bohrung ø in der Rippenplatte (mm) |
|--------------|--------------------|------------------------|------------------------------------|
| TPM100-18    | 10                 | 17                     | 18                                 |
| TPM170-24    | 17                 | 23                     | 24                                 |
| TPM190-24    | 19                 | 23                     | 24                                 |
| TPM190-26    | 19                 | 25                     | 26                                 |
| TPM200-26    | 20                 | 25                     | 26                                 |
| TPM200-26L * | 20                 | 25                     | 26                                 |
| TPM220-26    | 22                 | 25                     | 26                                 |
| TPM250-31    | 25                 | 30                     | 31                                 |
| TPM280-34    | 28                 | 33                     | 34                                 |

\* Länge



TPM...

### 3.3) Spindel Typ "MND1"

Schnellspannfutter mit automatischer Blockierung für Bohrer mit einem Schaftdurchmesser 16 mm und einer Länge von 325 mm.



MND 1

### 3.4) Zubehörkoffer "VAL P6"

Stabiler Koffer zur Aufbewahrung des Zubehörs.



VAL P6



VAL SD

### 3.5) Metallkoffer "VAL SD"

Stabiler Metallkoffer für die komplette Schwellenbohrmaschine (bewegliches Schutzrohr demontiert) und für den Zubehörkoffer "VAL P6".

## 4. BOHRVORRICHTUNG

### 4.1) Vorbereitung der Bohrmaschine

Es wird davon ausgegangen, daß die Bohrmaschine noch nicht montiert ist; d.h.:

- Ohne bewegliches Schutzrohr.
- Ohne Bohrer.



**Vor dem Bohrerwechsel Motor ausschalten**

#### 4.1.1) Montage (und Demontage) des Bohrers (siehe Bild 1)

Nach der Auswahl des Bohrers erfolgt die Montage in folgenden Schritten:

- Nothebel (12) betätigen und den Bohrschaft in die Spindel bis zum Anschlag einführen.
- Nothebel (12) wieder loslassen.
- Bohrer drehen, bis ein spürbares Einrasten erfolgt.

*Zur Demontage des Bohrers, den Nothebel betätigen und nach einer leichten Drehung den Bohrer mit Kraft herausziehen.*

#### 4.1.2) Montage des beweglichen Schutzrohres Typ PRM-U (siehe Bild 1)

Das bewegliche Schutzrohr (21) ist in folgender Reihenfolge zu montieren:

- Beide Rändelmutter (22), die zur Befestigung des beweglichen Schutzrohres dienen, mit der Hand von den Führungsstangen (24) drehen.
- Bewegliches Schutzrohr **PRM-U** mit Endstück (32) auf die Führungsstangen (24) schieben, bis eine Montage der Rändelmutter möglich ist.
- Rändelmutter auf die Führungsstangen schrauben; gegebenenfalls Schutzrohr gegen die Federn drücken.

*Die Bohrmaschine SD-9P-ECO wird komplett mit dem Endstück **TPM 200-26** geliefert. Soll das Endstück ausgewechselt werden, ist es ausreichend, es von Hand abzuschrauben und das für die durchzuführende Zentrierung geeignete Endstück bis zum Anschlag aufzuschrauben.*

#### 4.1.3) Einstellen der Bohrtiefe (siehe Bild 1)

Anschlagring (26) durch Lösen des Exenterhebels auf die gewünschte eingravierte Bohrtiefe auf dem festen Schutzrohr (23) einstellen und Exenterhebel wieder feststellen.

Erreicht der Bohrer während des Bohrvorganges die eingestellte Bohrtiefe, stößt der das bewegliche Schutzrohr gegen den Anschlagring und der Bohrer kann nicht weiter in das Material eindringen.

## 4.2) GEBRAUCH DER BOHRMASCHINE

Die Bohrmaschine kann sowohl im "tragbaren" Modus als auch mit dem Stützwagen zusammen verwendet werden.

### 4.2.1) Verwendung der Bohrmaschine im "tragbaren" Modus (siehe Bild 5)

- Die Bohrmaschine wie in **Pkt. 7** beschrieben starten.  
Die Maschine ca. 2 Minuten warmlaufen lassen.
- Mit dem Haltegriff die Bohrmaschine zum Arbeitsplatz tragen. Die Bohrmaschine mit der Zentrierspitze des beweglichen Endstück (32) in die Rippenplatte der zu bohrenden Holzschwelle stellen und vorgehen wie im § 4.3 angegeben.

#### 4.2.2) Verwendung der Bohrmaschine mit Stützwagen (siehe Bild 6)

- Den Griff (30) der Bohrmaschine in den Wagensitz einführen (siehe Bild 3).
- Bei auf den Wagen gestellter Bohrmaschine den Haltegriff wie folgt um 90° drehen:**
- Die Rückstellgriff öffnen, und den Haltegriff (06) der Bohrmaschine (1) lösen (siehe Bild 3 und 4).
- Den Haltegriff (06) in die neue Position (2) (siehe Bild 4) bringen, indem die Rastbolzen durch den Schlitz in die dafür vorgesehenen Löcher eingeführt werden.
- Den Rückstellgriff mit 6 mm Inbusschlüssel anziehen.
- Die Bohrmaschine wie in **Pkt. 7** beschrieben starten  
Die Maschine ca. 2 Minuten warmlaufen lassen.
- Den Haltegriff der Bohrmaschine festhalten und den Wagen gleiten lassen, bis der gewünschte Bohrpunkt erreicht wird. Die Bohrmaschine mit der Zentrierspitze des beweglichen Endstück (32) in die Rippenplatte der zu bohrenden Holzschwelle stellen.

*Hinweis: Beim Einsatz des Stützwagens auf die entsprechende Bedienungsanleitung achten.*

#### 4.3) Bohrvorgang

Der Bohrer fängt durch langsames Erhöhen der Geschwindigkeit zu drehen an.

Beim Erreichen der maximalen Geschwindigkeit einen leichten Druck auf die Bohrmaschine in Richtung Schwelle ausüben. Der Holzbohrer zieht sich durch seine Schneidgeometrie selbständig in die Schwelle, ohne daß der Bediener große Kraft ausüben muß.

Beim Erreichen der eingestellten Bohrtiefe (bewegliches Schutzrohr stößt gegen den Einstellring) Gas zurücknehmen, damit sich die Bohrmaschine selbständig durch die Federn aus dem Bohrloch hebt.

#### 4.4) Entriegelungsvorrichtung des Bohrers bei Gefahr



**Für eine sichere Handhabung der Maschine und das schnelle Lösen der Maschine vom Bohrer (im Notfall) ist nur bei der Verwendung von Cembre Originalbohrern vom Typ PV... gewährleistet.**

Um die Bohrmaschine bei einer drohenden Gefahr aus dem Bereich zu nehmen, sind folgende Schritte einzuhalten:

##### 4.4.1) Bohrmaschine mit Spindel Typ "MND"

- Gashebel sofort loslassen.
- Nothebel (12) betätigen.
- Nothebel in dieser Position halten und die gesamte Maschine mit dem Handgriff leicht drehen und somit den Bohrer aushängen.
- Die Maschine vom Bohrer heben und aus dem Gefahrenbereich heraustreten.

##### 4.4.2) Bohrmaschine mit Spindel Typ "MND1"

- Gashebel sofort loslassen.
- Nothebel (12) betätigen, damit sich der Bohrer automatisch aushängt.
- Die Maschine vom Bohrer heben und aus dem Gefahrenbereich heraustreten.

### 5. WECHSELN DER SPINDEL (siehe Bild 1 und 2)

Um den Bohrer mit einem Schaftdurchmesser 16 mm zu verwenden, muß die Spindel "MND" demontiert und die Spindel "MND1" folgendermaßen montiert werden:

### 5.1) Demontage der Spindel "MND"

- Bewegliches Schutzrohr (21) und Bohrer demontieren (siehe Pkt. 4.1.1 und 4.1.2).
- Festes Schutzrohr (23) durch kräftiges Drehen lösen. Das feste Schutzrohr ist durch 2 Federstücke (27) gesichert. Das Schutzrohr über dem Zentrierstift (29) von der Antriebswelle (15) ziehen, die dabei sichtbar wird.
- Inbusschraube (18) mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (4 mm) lösen.
- Sicherungsring (16) abnehmen, und der Sicherungsstift (17) der die Spindel mit Entriegelungswelle (13) selbst verbindet, herausziehen.

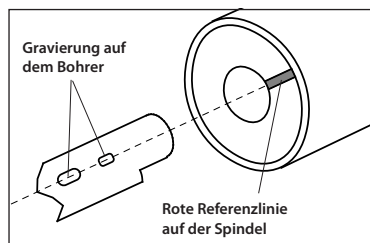
### 5.2) Montage der Spindel "MND1"

- Spindel "MND1" in die Antriebswelle (15) stecken. Dabei ist auf die richtige Position der Paßfedern (19) und der Spindel zu achten.
- Entriegelungswelle (13) und Spindel (20) so ausrichten, daß der Sicherungsstift (17) montiert werden kann.
- Sicherungsstift (17) montieren, und mit dem Sicherungsring (16) sichern.
- Inbusschraube (18) einsetzen und mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel (4 mm) fest ziehen.
- Festes Schutzrohr (23) wieder montieren.
- Bohrer mit Schaftdurchmesser 16 mm wieder einsetzen (siehe Pkt. 5.3).
- Bewegliches Schutzrohr (21) wieder montieren (siehe Pkt. 4.1.2).

### 5.3) Montage und Demontage von Bohrern in Spindel "MND1"

- Nothebel (12) betätigen und in dieser Position halten.
- Bohrer in die Spindel einführen und dabei den Abdruck auf dem Schaft des Bohrers mit der roten Markierungslinie auf der Spindel in Übereinstimmung bringen.
- Nothebel (12) loslassen.

Um den Bohrer zu demontieren ist es ausreichend, den selben mit Kraft zu Ziehen, nachdem der Nothebel (12) betätigt worden ist.



## 6. WARTUNG



**Bei Reparaturen oder Wartung an der Maschine ist die Maschine abzustellen und abkühlen zu lassen. Um ein versehentliches Starten der Maschine zu verhindern, ist der Zündkerzenstecker von der Zündkerze zu entfernen.**



**Regelmäßige Kontrollen sind unerlässlich für das gute Funktionieren des Motors; siehe mit der Maschine zur Verfügung gestellte "KAWASAKI" Bedienungsanleitung für die sichere Benutzung des Motors und für die weitere vorgesehenen Wartungsoperationen.**

### 6.1) NORMALE WARTUNG DER BOHRMASCHINE

#### 6.1.1) Absmieren der Bohrmaschine

In regelmäßigen Abständen sind die Führungsstangen für das bewegliche Schutzrohr abzusmieren. Diese Wartung ist abhängig von der Anzahl der Einsätze der Maschine und den dazugehörigen Umweltbedingungen. Folgende Arbeitsschritte sind notwendig:

- Beide Rändelmutter (22) lösen.
- Bewegliches Schutzrohr (21) und Federn (25) demontieren.
- Stangen (24) sorgfältig mit sauberem und in Kerosin getränktem Lappen reinigen.
- Öl gleichmäßig auf die Führungsstangen verteilen.
- Federn, bewegliches Schutzrohr und Rändelmutter wieder montieren.

## Alle 20 Betriebsstunden

**6.1.2) Reinigung des Benzinfilters** (siehe Bild 7)

- Dichtung auf dem Tank entfernen und den Benzinfiltergruppe herausziehen, damit kein Schmutz in den Tank gelangt.
- Filter mit Waschbenzin reinigen.
- Filter trocknen lassen und anschließend wieder einbauen.

***Bei einer falschen Benutzung von Lösungsmitteln besteht Brand- und Explosions- gefahr.***

**6.1.3) Reinigung des Luftfilters** (siehe Bild 8)

- Beide Schrauben des Luftfilterdeckels lösen.
- Das Luftfilterelement entnehmen.
- Das Luftfilterelement in Reinigungsmittel und Wasser waschen und anschließend gut trocknen.
- Alle Teile wieder einbauen.

***Bei Arbeiten unter sehr staubiger Umgebung Filter mehrmals reinigen.***

## Alle 50 Betriebsstunden

**6.1.4) Reinigung der Zündkerze** (siehe Bild 9)

- Zündkerzenstecker von der Zündkerze entfernen, die Zündkerze mit dem. Zündkerzenschlüssel losschrauben.
- Die Elektroden gut reinigen mit einer Drahtbürste.
- Elektrodenabstand kontrollieren ( $0,6 \div 0,7$  mm).
- Zündkerze einschrauben und mit 14 Nm festziehen und den Zündkerzenstecker aufstecken.
- Im Falle, daß die Zündkerze ausgetauscht werden muß, eine Zündkerze vom Typ **NGK BPMR7A** verwenden oder ähnlich:  
**BOSCH WS R5F / DENSO W22MPR-U / CHAMPION RCJ6Y.**

**6.1.5) Kontrolle aller Schrauben**

Alle Schrauben und Muttern auf Festsitz kontrollieren und eventuell nachziehen.

**6.2) AUSSERORDENTLICHE WARTUNG DER BOHRMASCHINE**

Die außerordentliche Wartungsarbeiten müssen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, bitte **Cembre** kontaktieren (siehe **Pkt. 11**).

**6.3) Wartung vor längerer Lagerung**

- Benzintank vollständig entleeren.
- Motor anlassen bis er von selbst ausgeht, damit kein Benzin im Tank und im Vergaser vorhanden ist.
- Zündkerze herausdrehen.
- 3-5 cm<sup>3</sup> Motoröl in den Zylinder einfüllen.
- Die Starterkordel mehrmals ziehen um das Öl gut zu verteilen und die Zündkerze einschrauben.
- Mit einem sauberem und in Öl getränktem Lappen alle Metallteile einreiben.
- Die Bohrmaschine in dem Transportkoffer VAL-SD lagern oder an einen trockenen Ort stellen.

## 7. STARTEN DES MOTORS

7.1) Den elektrischen Schalter auf "I" stellen (Bild a).

7.2) Mehrmals auf den kleinen Pumpknopf drücken, bis das Benzin-  
gemisch durch den durchsichtigen Kunststoffschlauch fließt (Bild b).

7.3) Nur bei kaltem Motor den Luftschalter in die obere linke Position  
"Start" (Bild c) bringen, im Falle von hohen Temperaturen oder bei  
warmem Motor, den Shoke auf der Position "Funktion" (Bild f) lassen.

7.4) Die Starterkordel mit kräftigen Zügen ziehen und immer wie-  
der vorsichtig aufrollen lassen. Für den Motorstart können einige  
Startversuche notwendig sein (Bild d).

**Ziehen Sie die Starterkordel nicht über den Anschlag und lassen  
Sie diese wieder langsam los. Das plötzliche Loslassen kann zur  
Beschädigung der Aufwickelvorrückung führen.**

Wenn der Motor nach mehrfachem ziehen nicht anspringt, den  
Hebel in Position "Funktion" stellen.

Wenn der Motor dann gestartet ist, den Gasknopf etwas betätigen  
und somit die Drehzahl mehrfach verändern.

7.5) Sobald der Motor gestartet ist, mit dem Gasknopf langsam die  
Drehzahl erhöhen (Bild e), bis der Shokehebel automatisch in die  
Position "Operation" geht. Danach den Gasknopf.

7.6) Lassen Sie den Motor 2 Minuten warmlaufen, bevor damit die  
Arbeit begonnen wird.

7.7) Um den Motor auszuschalten, einfach den Schalter auf Position  
"0" stellen.

7.8) **Einstellen der Leerlaufdrehzahl:** Bei Bedarf kann die Leerlauf-  
drehzahl (Bild f), eingestellt werden. Die ideale Leerlaufdrehzahl  
beträgt ungefähr 2800 U/min.

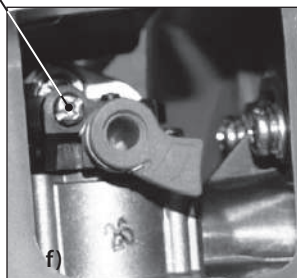
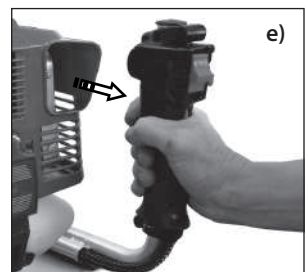
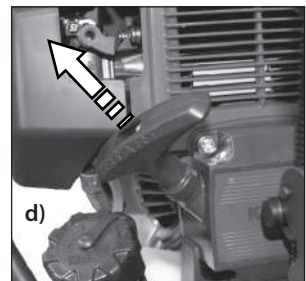
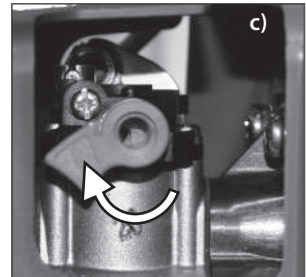
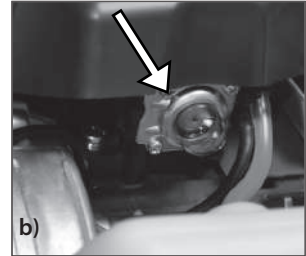
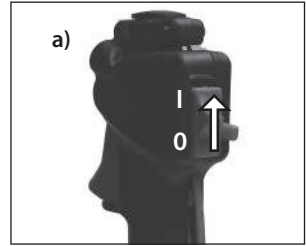
### 7.9) Vergaser einstellen

Der Vergaser ist bereits werkseitig optimal eingestellt. Die Regelung  
der optimalen Verbrennung wird durch den Vergaser und durch die  
Zündung gewährleistet.

Der Vergaser ist so konstruiert,  
das mit dem Luft-Kraftstoff-Ge-  
misch so wenig wie möglich  
Benzin verbraucht wird und ge-  
ringe Emissionen entstehen.

 Erhöhung der Leerlaufdrehzahl  
 Senkung der Leerlaufdrehzahl

**Hinweis: Optimale Leistungen  
des Motors werden nach einer  
Einlaufzeit von ca. 200 Bohrun-  
gen erreicht.**



## 8. ERSATZTEILLISTE (siehe Bild 10)

| Codenr. | Teil | BESCHREIBUNG                     | Menge |
|---------|------|----------------------------------|-------|
| -       | 01   | Feststellknopf für den Gashebel  | 1     |
| 6003755 | 02   | Schalter für Zündung             | 1     |
| 6003754 | 03   | Membranenventil                  | 1     |
| 6003753 | 04   | Luftfilterschwamm                | 1     |
| 6001522 | 05   | Handgriff                        | 1     |
| 6002135 | 06   | Verstellbarer Haltegriff         | 1     |
| 6002998 | 07   | Gashebel komplette               | 1     |
| -       | 08   | Gashebel                         | 1     |
| 6003000 | 09   | Schalter I/O                     | 1     |
| 6003752 | 10   | Zündkerze                        | 1     |
| 6003751 | 11   | Motor                            | 1     |
| 6490054 | 12   | Handgriff zur Spindelauslösung   | 1     |
| 6001541 | 13   | Lösehebel Spindelwelle           | 1     |
| 6001502 | 14   | Spindelkörper                    | 1     |
| 6001503 | 15   | Spindelwelle                     | 1     |
| 6700050 | 16   | Sicherungsring                   | 1     |
| 6001494 | 17   | Sicherungsstift                  | 1     |
| 6340140 | 18   | Inbusschraube M 8x8              | 1     |
| 6001527 | 19   | Passfeder                        | 1     |
| 2870290 | 20   | Spindel Typ MND                  | 1     |
| 2870279 | 21   | Bewegliches Schutzrohr Typ PRM-U | 1     |
| 6001529 | 22   | Randelmutter                     | 2     |
| 6001493 | 23   | Festes Schutzrohr                | 1     |
| 6001492 | 24   | Führungsstange                   | 2     |
| 6001532 | 25   | Schutzruckzugsfeder              | 2     |
| 6003263 | 26   | Anschlagring                     | 1     |
| 6740120 | 27   | Federstücke                      | 2     |
| 6520280 | 28   | Druckfeder                       | 2     |
| 6760344 | 29   | Anschlagstift Ø 6x10             | 2     |
| 6002133 | 30   | Griff                            | 1     |
| 6002081 | 31   | Nutmutter M 15x1                 | 1     |
| 2870286 | 32   | Endstück TPM 200-26 (SD-9P-ECO)  | 1     |
| 2870284 |      | Endstück TPM 190-24 (SD-9P2-ECO) | 1     |

*Die Garantie verfällt, wenn nicht Originalteile aus dem Hause **Cembre** in das Gerät eingebaut werden.*

Geben Sie bitte bei der Bestellung aller Ersatzteile folgende Informationen an:

- Codenummer des Ersatzteils
- Beschreibung des Ersatzteils
- Bohrmaschine Typ
- Serien nr. der Bohrmaschine.

## 9. BENZINGEMISCH VORBEREITUNG

Die Bohrmaschine hat einen Zweitaktmotor, der mit einem **Benzin-Ölgemisch 2% (1:50)** arbeitet. Für die Zubereitung verwenden Sie bitte den mitgelieferten Meßbecher und beziehen sich auf die linken Werte, die für das Gemisch 2% bestimmt ist.

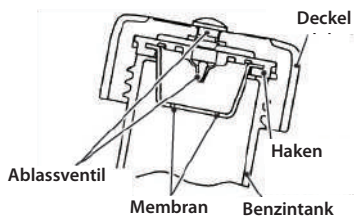
*Nur Öl für 2-Takt Motoren verwenden.*

*Der Motor arbeitet mit bleifreiem Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 89.*

*Achtung: Das Ventil im Benzintank darf auf keinen Fall beschädigt oder verstellt werden.*

### 9.1) Tankdeckel

In der Kappe ist eine Membran eingebaut für die Luftentlastung. Stellen Sie sicher, dass der Durchgang nicht verstopft ist, ansonsten wird der Kraftstoff nicht richtig in dem Vergaser fließen, was zu Problemen beim Motorbetrieb führen kann. Stellen Sie sicher, dass das Membran fest im Deckel sitzt.



## 10. LAGERUNG DER BOHRMASCHINE

Nach der Arbeit die Bohrmaschine wie beschrieben außer Betrieb nehmen:

- 10.1) Die Maschine besonders im Bereich des Bohrers von Spänen reinigen. Bei Bedarf einen Lappen mit Kerosin befeuchtet zur Reinigung verwenden.
- 10.2) Führungsstangen reinigen und eventuell schmieren (siehe Pkt. 6.1.1).
- 10.3) Die Bohrmaschine in einem geschlossenem Raum vor Staub und Feuchtigkeit aufbewahren. Für einen optimalen Schutz empfiehlt **Cembre** die Verwendung des stabilen Metallkoffers Typ **VAL SD**, in dem folgende Teile aufbewahrt werden können:
  - Schwellenbohrmaschine.
  - Bewegliches Schutzrohr.
  - Stabiler Koffer für Zubehör VAL P6.

## 11. EINSENDUNG AN **Cembre** ZUR ÜBERPRÜFUNG

Sollten an dem Gerät Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte an unsere Gebietsvertretung, die Sie gerne beraten und Ihnen alle nötigen Informationen zum Einsenden des Gerätes an unseren Hauptsitz geben wird. Wenn vorhanden, legen Sie dem Gerät bitte eine Kopie des von **Cembre** mitgelieferten Zertifikates bei oder füllen das, unter dem Bereich "SUPPORT" der **Cembre** Website, verfügbare Formular aus und fügen es bei.

### Lärmschutzbestimmung

(Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nummer 1.7.4.2, Buchstabe u)

- Der konstante Lärmpegel entsprechend Gewichtung A am Arbeitsplatz  $L_{pA}$  entspricht..... 93,5 dB (A)
- Der höchste Lärmpegel entsprechend Gewichtung C am Arbeitsplatz  $L_{pCPeak}$  entspricht..... 109,9 dB (C)
- Die Lärmbelastung des Geräts  $L_{WA}$  entspricht..... 101,6 dB (A)

### Risiken aufgrund von Vibrationen (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang 1, Nr 2.2.1.1)

Messungen entsprechend der Normen EN ISO 5349-1/2 und NI EN 28662-1, unter repräsentativen Bedingungen haben gezeigt, dass der durchschnittliche Meßwert an den oberen Teilen, die den Vibrationen ausgesetzt sind überschreiten nicht den Wert von **5,78 m/sek<sup>2</sup>**.

## TALADRADORA PARA TRAVIESAS DE MADERA

### 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Ref. Fig. A)

- **Capacidad max. de perforación:**.....hasta Ø 25mm  
*Según el tipo de madera es posible taladrar diámetros mayores. Para necesidades particulares ponerse en contacto con **Cembre**.*
- **Espesor máximo de perforación:**..... 200 mm
- **Velocidad sin carga del mandril:**..... 850 rpm
- **Dimensiones del espacio** (taladradora con carro de soporte): .....véase pag. 59
- **Peso:**..... 19,1 kg

#### 1.1) Motor de explosión de 2 tiempos

- **Tipo:** ..... 2 tiempos árbol horizontal, monocilíndrico
- **Modelo:**..... KAWASAKI TJ45E
- **Cilindrada:**..... 45,4 cm<sup>3</sup>
- **Potencia (SAE J1349):** ..... 1,4 kW / 7500 rpm
- **Carburante:**.....mezcla al 2% (1:50) (véase § 9 pag. 41)
- **Consumo de carburante:** ..... 470 g/kW.hr / 350 g/hp.hr
- **Embrague:**..... centrífugo con intervención automática
- **Arranque:**..... por tirón con rebobinado automático
- **Puesta en marcha:**..... de tirón con enrollamiento automático
- **Bujía de encendido:**..... NGK BPMR7A o equivalentes
- **Capacidad del depósito:**..... 0,9 litros
- **Emisiones:**.....conforme a la "Fase 2" de las directivas 97/68/CE, 2001/63/CE y 2002/88/CE y la reglamentación EPA para motores de clase V
- Embrague entre árbol motor y árbol del mandril, tipo centrífugo automático que permite a la broca permanecer inmóvil tanto cuando se arranca el motor como cuando hay un nivel bajo de revoluciones. Esta característica resulta muy útil cuando se apaga accidentalmente el motor durante una operación de perforación ya que éste se podrá volver a arrancar normalmente incluso con la broca ya introducida en el travesaño.

**1.2) Palanca de emergencia para desenganche rápido de la broca:** permite en caso de necesidad desenganchar inmediatamente la broca de la taladradora para poder llevarse inmediatamente a esta última de la zona de trabajo.

**1.3) Amortiguador:** entre el árbol motor y el cuerpo de la taladradora está provisto de un amortiguador destinado a reducir sensiblemente las vibraciones transmitidas a los miembros superiores del operador.

**1.4) Brida de regulación de la profundidad de perforación:** esta brida permite regular en la escala graduada situada en la protección fija, la profundidad de perforación deseada. La brida bloquea el avance de la broca cuando choca con la protección móvil.

**1.5) Brazos de soporte orientable:** elemento de soporte, guía y control de la taladradora durante las fases de trabajo, **puede fijarse en dos posiciones diferentes.** En la empuñadura derecha están agrupados, en una posición cómoda para el operador, todos los mandos necesarios para el funcionamiento de la taladradora:

- Interruptor "I/O" (I = encendido; O = apagado).
- Acelerador.
- Bloqueo del acelerador en posición semiabierta.

**1.6) Protección fija:** elemento de acero inoxidable que contiene y protege el mandril, está provisto de una escala graduada para leer la profundidad de perforación.

**1.7) Mandril "MND":** el mandril está provisto de un dispositivo de acoplamiento rápido y de bloqueo automático de las brocas. Es apto para montar brocas con macho de unión de 14 mm Ø. Bajo pedido está disponible un mandril intercambiable, tipo "MND1", apto para broca con macho de unión de 16 mm Ø.

**1.8) Protección móvil PRM-U:** elemento telescópico de acero inoxidable controlado por los muelles de retorno que protege de forma eficaz la broca perforadora. Termina abajo con una parte de rosca sobre la cual está atornillada la terminación TPM...

**1.9) Terminación TPM 200-26:** elemento de centrado (con Ø ext. = 25 mm) que se inserta en los taladros correspondientes de las placas o de los rodamientos utilizados habitualmente en el sector ferroviario. Permite utilizar brocas de perforación con Ø máx. igual a 20 mm. La terminación es suministrada montada sobre la protección PRM-U y puede ser reemplazada en caso de necesidad con terminaciones que tengan diámetros de centrado diferentes (Vease 3.2).

**1.10) Muelles de retorno:** elementos para subida/extracción de la broca de la madera una vez la operación de perforación acaba sin precisar esfuerzo por parte del operador.

## 2. ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON EL EQUIPO DE LA TALADRADORA

La taladradora se entrega equipada con el siguiente "kit de accesorios" código 6001554, que consta de:

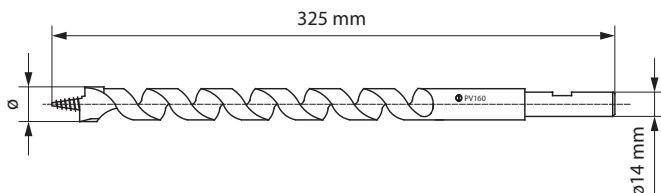
- 1 llave Allen de 4 mm.
- 1 llave para bujía de encendido.
- 1 recipiente para la preparación de la mezcla.
- 2 capuchones de protección (de reserva).



## 3. ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO

### 3.1) Brocas con macho de unión de Ø 14 mm.

| TYPE   | Ø (mm)    |
|--------|-----------|
| PV 100 | 10        |
| PV 130 | 13        |
| PV 140 | 14        |
| PV 160 | 16        |
| PV 170 | 17        |
| PV 180 | 18        |
| PV 190 | 19 (3/4") |
| PV 200 | 20        |
| PV 210 | 21        |
| PV 220 | 22        |
| PV 250 | 25        |



**El correcto funcionamiento de la máquina y el desenganche seguro y rápido de las brocas, en caso de necesidad, sólo son garantizados si se utilizan brocas originales Cembre de la serie PV.**

Para evitar posibles anomalías de funcionamiento de la taladradora, emplear únicamente brocas de 325 mm de longitud total.

### 3.2) Terminaciones TPM... intercambiables con la estándar:

| TIPO        | Ø max. broca (mm) | Ø de centrado (mm) | Ø taladro placa (mm) |
|-------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| TPM100-18   | 10                | 17                 | 18                   |
| TPM170-24   | 17                | 23                 | 24                   |
| TPM190-24   | 19                | 23                 | 24                   |
| TPM190-26   | 19                | 25                 | 26                   |
| TPM200-26   | 20                | 25                 | 26                   |
| TPM200-26L* | 20                | 25                 | 26                   |
| TPM220-26   | 22                | 25                 | 26                   |
| TPM250-31   | 25                | 30                 | 31                   |
| TPM280-34   | 28                | 33                 | 34                   |

\* larga



TPM...

### 3.3) Mandril "MND1"

Mandril con dispositivo de acoplamiento rápido y bloqueo automático de las brocas.

Intercambiable con el mandril estándar "MND" y apto para montar brocas con macho de unión de Ø 16 mm y 325 mm de longitud.



MND 1

### 3.4) Estuche "VAL P6"

Estuche para guardar todos los accesorios suministrados en el equipamiento de la taladradora y una serie de brocas.



VAL P6



VAL SD

### 3.5) Caja "VAL SD"

Sólida caja metálica para guardar tanto la taladradora completa (con la protección móvil desmontada) como el estuche "VAL P6" con los accesorios.

## 4. PERFORACIÓN

### 4.1) Preparación de la taladradora

Se considera que la taladradora se encuentra en condiciones de almacenamiento, es decir:

- Sin protección móvil.
- Sin broca.

### Parar el motor antes de cambiar la broca

#### 4.1.1) Montaje (y desmontaje) de la broca (Ref. Fig. 1)

Una vez elegida la broca adecuada a la operación que se tiene que realizar, montarla procediendo de la manera siguiente:

- Girar completamente la palanca de emergencia (12) y manteniéndola en esta posición insertar el macho de la broca en el orificio correspondiente del mandril y empujarlo hasta el fondo.
- Soltar la palanca de emergencia (12).
- Girar la broca, manteniéndola siempre empujada a fondo, hasta sentir el enganche de bloqueo automático.

*Para desmontar la broca, es suficiente girar completamente la palanca de emergencia y manteniéndola en esta posición girar ligeramente la broca y tirar de ella con fuerza.*

#### 4.1.2) Montaje de la protección móvil (Ref. Fig. 1)

Para desmontar la protección móvil (21) proceder de la manera siguiente:

- Desenroscar manualmente los capuchones de protección (22) de los vástagos.
- Insertar en la taladradora la protección móvil **PRM-U** con su terminación (32) introduciendo los vástagos de los muelles en los forros de deslizamiento de la protección hasta que salgan de un largo suficiente para volver a montar los capuchones de protección; por último, apretar a fondo estos últimos manualmente.

*La taladradora SD-9P-ECO es suministrada compuesta de terminación **TPM 200-26**; si fuese necesario su reemplazamiento, bastará con destornillarla manualmente y atornillar a fondo la nueva terminación adecuada para el centrado que se desea efectuar.*

#### 4.1.3) Regulación de la profundidad de perforación (Ref. Fig. 1)

Operando sobre la palanca correspondiente, aflojar la brida (26) de regulación de la carrera y colocarla en el valor deseado en la escala graduada grabada en la protección fija (23) tomando como referencia el borde inferior.

Bloquear la brida en esta posición girando la palanca correspondiente.

Cuando durante la perforación la broca alcanza la profundidad deseada, la brida de regulación choca con la protección móvil e impide a la broca seguir avanzando.

## 4.2) UTILIZACIÓN DE LA TALADRADORA

La taladradora **SD-9P-ECO** está preparada para ser utilizada en modalidad “portátil”, o con carro de soporte:

### 4.2.1) Utilización de la taladradora en modalidad “portátil” (Ref. Fig. 5)

- Con la taladradora colocada en el suelo, poner el motor en marcha procediendo de la manera indicada en el § 7. Mantenerla en marcha de calentamiento 2 minutos aproximadamente antes de empezar a trabajar.

- Maniobrar la taladradora por los brazos de soporte hasta colocarla encima del travesaño que se quiere perforar; introducir el elemento de centrado de la terminación (32) dentro del agujero de la placa metálica que se quiere fijar sobre el la travesía de madera y preceder como al § 4.3.

#### 4.2.2) Utilización de la taladradora con carro de soporte (Ref. Fig. 6)

- Introducir la empuñadura (30) de la taladradora en la sede del carro (véase Fig. 3).
- **Con el taladro sostenido por el carro, desplazar el brazo de 90° de la manera siguiente:**
- Aflojar el tornillo y desenganchar el brazo (06) de la taladradora (1) (Fig. 3 y 4).
- Poner el brazo (06) en la nueva posición (2) (véase Fig. 4) introduciendo, a través de la ranura, las clavijas de referencia en los orificios correspondientes.
- Apretar el tornillo con brujula de 6 mm.
- Poner el motor en marcha procediendo de la manera indicada en el § 7. Mantenerla en marcha de calentamiento 2 minutos aproximadamente antes de empezar a trabajar.
- Empuñando el brazo de la taladradora hacer deslizarse el carro colocándose sobre el punto de perforación deseado, introducir el elemento de centrado de la terminación (32) dentro del agujero de la placa metálica que se quiere fijar sobre el la travesía de madera.

*Nota: para la utilización del carro de soporte, referirse al correspondiente "Manual de uso y mantenimiento",.*

#### 4.3) Perforación

La broca solamente empieza a dar vueltas cuando se aumentan las revoluciones del motor. Llevar progresivamente el motor a pleno régimen, ejercer una ligera presión inicial sobre la taladradora de manera que el pequeño tornillo patrón de la broca se agarre y empieza a arrastrar a esta última dentro de la madera avanzando automáticamente, sin ningún esfuerzo por parte del operador. Una vez alcanzada la profundidad de perforación programada, la brida de regulación (26) bloquea cualquier posibilidad de avance ulterior, soltar el acelerador (08) mientras la taladradora sube automáticamente, arrastrado por los muelles de retorno (25).

#### 4.4) Desenganche de emergencia



**El correcto funcionamiento de la máquina y el desenganche seguro y rápido de las brocas, en caso de necesidad, sólo son garantizados si se utilizan brocas originales Cembre de la serie PV.**

Para alejar rápidamente la taladradora de la zona de trabajo en caso de emergencia durante una operación de perforación, actuar de la manera siguiente:

##### 4.4.1) Taladradora equipada con mandril "MND"

- Soltar inmediatamente el acelerador.
- Accionar la palanca de emergencia (12) moviéndola hacia abajo.
- Manteniendo la palanca bajada, ejercer una ligera rotación sobre el manubrio en sentido horario o antihorario al fin de desenganchar la broca de la taladradora y poder alejar esta última inmediatamente.

##### 4.4.2) Taladradora equipada con mandril "MND 1"

- Soltar inmediatamente el acelerador.
- Accionar la palanca de emergencia (12) moviéndola hacia abajo para provocar así el desenganche inmediato de la broca de la taladradora y poder alejar esta última inmediatamente.

### 5. CAMBIO DEL MANDRIL (Ref. Fig. 1 y 2)

Para usar brocas con macho de unión de Ø 16 mm, es preciso utilizar el mandril "MND 1" intercambiable con el mandril estándar "MND".

El cambio de mandril se efectúa de la manera siguiente:

### 5.1) Desmontaje del mandril "MND"

- Quitar la protección móvil (21) (véase § 4.1.2) y la broca (véase § 4.1.1).
- Quitar la protección fija (23) haciendo girar con fuerza toda la carcasa hasta vencer la acción de retención de las dos bolas con muelle (27); se desengancha así de las clavijas (29) y se puede extraer fácilmente, dejando visible el árbol mandril (15).
- Quitar el tornillo (18) con la llave Allen de 4 mm suministrada.
- Quitar el aro elástico (16), extraer el árbol (17) y sacar el mandril.

### 5.2) Montaje del mandril "MND 1"

- Insertar el mandril "MND1" sobre el árbol (15) orientándolo de manera que la lengüeta de arrastre (19) se introduzca en el asiento correspondiente en el árbol mandril.
- Alinear el agujero situado en el árbol (13) de la palanca de emergencia con los agujeros correspondientes del mandril (20).
- Insertar el perno (17) de acoplamiento del mandril (20) en el árbol (13) de la palanca de emergencia y bloquearlo con el aro elástico correspondiente (16).
- Apretar a fondo el tornillo (18) de sujeción del mandril (20) sobre el árbol mandril (15).
- Volver a montar la protección fija (23) y la broca de Ø 16 mm (véase § 5.3)
- Volver a montar la protección móvil (21) (véase § 4.1.2).

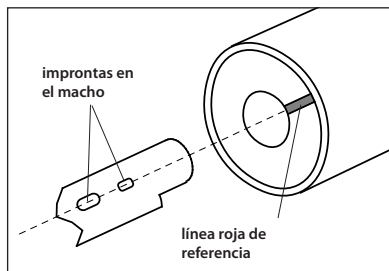
### 5.3) Montaje (y desmontaje) de las brocas en el mandril "MND 1"

- Girar completamente la palanca de emergencia (12) y manteniéndola en esta posición insertar a fondo el macho de la broca en el agujero correspondiente del mandril.

Para insertar el macho rápida y correctamente en el asiento correspondiente del mandril, mantener alineadas las dos improntas presentes en el macho con la línea roja de referencia dibujada en la parte terminal del mandril.

- Soltar la palanca de emergencia (12).

Para desmontar la broca es suficiente tirar de ella con fuerza después de girar completamente la palanca de emergencia.



## 6. MANTENIMIENTO



**Para cualquier intervención de mantenimiento parar el motor y esperar que se enfríe. Para evitar puestas en marcha accidentales quitar siempre el cable de la bujía antes de cualquier intervención de mantenimiento.**



**Las inspecciones periódicas son esenciales para el buen funcionamiento del motor; consulte el manual "KAWASAKI" qui acompaña la máquina para la utilización segura del motor y para las otras operaciones de mantenimiento programadas.**

### 6.1) MANTENIMIENTO ORDINARIO DE LA TALADRADORA

#### 6.1.1) Lubricación

Lubricar periódicamente (en función del uso y del medio ambiente donde se trabaja) los vástagos de los muelles de retorno actuando de la manera siguiente:

- Quitar los 2 capuchones (22), extraer la protección móvil (21) y los muelles (25).
- Limpiar cuidadosamente los vástagos (24) utilizando trapos limpios humedecidos con keroseno.

- Lubricar los vástagos con algunas gotas de aceite distribuyéndolas uniformemente para formar una película.
- Volver a montar los muelles, la protección móvil y bloquear todo el conjunto con los capuchones de protección (22) apretando a fondo.

#### Cada 20 horas de funcionamiento

##### 6.1.2) Limpieza del filtro de la mezcla (Ref. Fig. 7)

- Quitar la junta de goma del depósito de mezcla y extraer el filtro de mezcla del depósito.
- Limpie el filtro de mezcla en un baño con un disolvente con punto alto de inflamación.
- Seque el filtro y volverlo a montar.

*El uso incorrecto de disolventes puede originar fuego o explosión.*

##### 6.1.3) Limpieza del filtro del aire (Ref. Fig. 8)

- Desenroscar con un destornillador los dos tornillos que sujetan el filtro al carburador.
- Abrir los dos cascos y extraer el elemento filtrante.
- Lave el elemento filtrante en detergente y agua y séquelo totalmente.
- Vuelva a montar todas las piezas.

*El funcionamiento en condiciones polvorientas puede requerir un mantenimiento más frecuente del filtro del aire. No naga funcionar el motor con el filtro de aire quitado.*

#### Cada 50 horas de funcionamiento

##### 6.1.4) Limpieza de la bujía de encendido (Ref. Fig. 9)

- Desconecte el cable de la bujía y desenrosque la bujía utilizando la llave suministrada.
- Limpiar el electrodo teniendo cuidado de no dañar el soporte cerámico.
- Verificar y en su caso regular la distancia de los electrodos (0,6 - 0,7 mm).
- Instale y apriete la bujía de encendido a 14 Nm y conecte el cable.
- Si se necesita cambiar la bujía de encendido, utilizar el tipo **NGK BPMR7A** o equivalentes:  
**BOSCH WSR5F / DENSO W22MPR-U / CHAMPION RCJ6Y.**

##### 6.1.5) Verificación de los pernos

Verificar y volver a apretar todos los pernos, tuercas y tornillos.

## 6.2) MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO DE LA TALADRADORA

Las operaciones de manutención extraordinaria solicitan la intervención exclusiva de personal calificado, contactar con **Cembre** (ver § 11).

##### 6.3) Largo período de inactividad

- Vaciar completamente el depósito de carburante.
- Poner en marcha el motor y hacerlo girar hasta que se detenga espontáneamente para tener la seguridad de que también está completamente vacío el carburador.
- Quitar la bujía de encendido.
- Introducir en el cilindro 3-5 cm<sup>3</sup> de aceite para motores.
- Tirar lentamente varias veces la cuerda de arranque al fin de garantizar una buena distribución del aceite que se ha introducido en el cilindro y remontar la bujía.
- Pasar todas las partes metálicas de la taladradora con un trapo limpio humedecido con aceite para motores.
- Guardar la taladradora en su caja o en un lugar seco, protegiéndolo convenientemente de posibles golpes accidentales y del polvo.

## 7. PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

7.1) Poner el interruptor del motor en la posición "I" (Fig. a).

7.2) Traer la mezcla al carburador operando repetidamente hasta que la mezcla se deslice de forma transparente (Fig. b).

7.3) Sólo con motor frío, llevar la palanca "mando aire" completamente para arriba hacia izquierda en posición de "inicio" (Fig. c); en caso de alta temperatura ambiente o motor caliente, dejarla debajo en posición de "funcionamiento", (Fig. f).

7.4) Tirar, arrancando, con fuerza del cable de puesta en marcha y soltarlo suavemente; para obtener la puesta en movimiento del motor podrá ser necesario más de un tirón (Fig. d).

**No tires el cable de arranque más allá del tope, y soltarlo suavemente al encenderse el motor; su inesperada liberación podría causar daño al sistema de rebobinamiento.**

Si el motor no se enciende no tirar del cable de arranque demasiadas veces con la palanca "mando aire" en posición de inicio. Éste podría causar un exceso de carburante en el cilindro y hacer más dificultoso el arranque. En este caso, dejar la palanca en posición de funcionamiento y repetir el procedimiento de arranque. Después del inicio, variar un par de veces la velocidad del motor, para hacer salir el aire restante del carburador.

7.5) En cuanto el motor arranque, empujar el "mando gas" acelerando gradualmente, (Fig. e) hasta que la palanca "mando aire" vuelva automáticamente a posición de "funcionamiento".

7.6) Mantener el motor en marcha de calefacción 2 minutos antes de empezar cualquier trabajo y empujar el "mando gas" en posición de máxima aceleración e iniciar el taladrado.

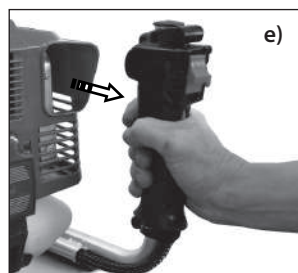
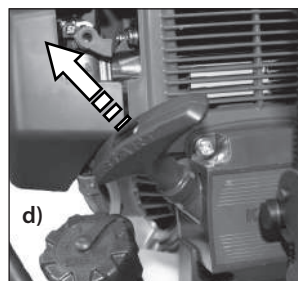
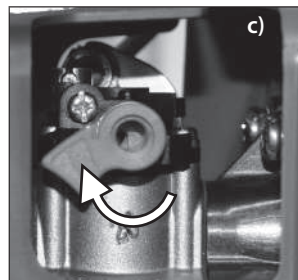
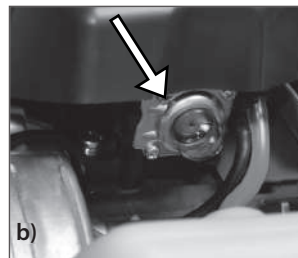
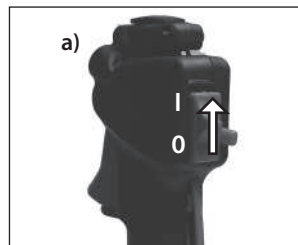
7.7) Para apagar el motor poner el interruptor en la posición "O".

7.8) **Regulación del mínimo:** Si necesario, regular el tornillo del mínimo (Fig. f) de modo que el motor se mantenga en movimiento al régimen mínimo en condiciones estables, 2800 rpm.

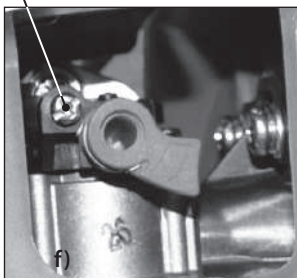
### 7.9) Regulación del carburador

El carburador ha sido regulado preventivamente en la fábrica. El sistema de control de los gases de descargo sobrepuesto a este motor consiste en un carburador y en un sistema de arranque que garanticen resultados óptimos. El carburador es regulado de modo que garantice una mezcla aire / carburante tal de asegurar bajos consumos y bajos niveles de emisiones de gases nocivos.

**N.B.:** la potencia efectiva del motor sólo será alcanzada después de un período de rodaje correspondiente a unos 200 taladros.



 *il n° dei giri aumenta*  
 *il n° dei giri diminuisce*



## 8. LISTA DE LOS COMPONENTES (Ref. Fig. 10)

| Nº Código | Elemento | DESCRIPCION                            | C.dad |
|-----------|----------|----------------------------------------|-------|
| -         | 01       | Botón de bloqueo del acelerador        | 1     |
| 6003755   | 02       | Empuñadura de encendido                | 1     |
| 6003754   | 03       | Válvula de alivio del tapón            | 1     |
| 6003753   | 04       | Elemento filtrante del filtro del aire | 1     |
| 6001522   | 05       | Empuñadura                             | 1     |
| 6002135   | 06       | Brazo de soporte taladradora           | 1     |
| 6002998   | 07       | Maneta gas completa                    | 1     |
| -         | 08       | Acelerador                             | 1     |
| 6003000   | 09       | Interruptor I/O                        | 1     |
| 6003752   | 10       | Bujía                                  | 1     |
| 6003751   | 11       | Motor                                  | 1     |
| 6490054   | 12       | Manilla desenganche mandril            | 1     |
| 6001541   | 13       | Arbol desenganche mandril              | 1     |
| 6001502   | 14       | Cuerpo del mandril                     | 1     |
| 6001503   | 15       | Arbol mandril                          | 1     |
| 6700050   | 16       | Aro elástico                           | 1     |
| 6001494   | 17       | Perno de desenganche                   | 1     |
| 6340140   | 18       | Tornillo M 8x8 fijación mandrill       | 1     |
| 6001527   | 19       | Lengüeta                               | 1     |
| 2870290   | 20       | Mandrill MND                           | 1     |
| 2870279   | 21       | Protección móvil PRM-U                 | 1     |
| 6001529   | 22       | Capuchón de protección                 | 2     |
| 6001493   | 23       | Protección fija                        | 1     |
| 6001492   | 24       | Vástago para muelle                    | 2     |
| 6001532   | 25       | Muelle de retorno protección           | 2     |
| 6003263   | 26       | Brida regulación carrera               | 1     |
| 6740120   | 27       | Bola                                   | 2     |
| 6520280   | 28       | Muelle                                 | 2     |
| 6760344   | 29       | Clavija Ø 6x10                         | 2     |
| 6002133   | 30       | Empuñadura                             | 1     |
| 6002081   | 31       | Virola M 15x1                          | 1     |
| 2870286   | 32       | Terminación TPM 200-26 (SD-9P-ECO)     | 1     |
| 2870284   |          | Terminación TPM 190-24 (SD-9P2-ECO)    | 1     |

*La garantía pierde eficacia si se utilizan piezas de repuesto distintas de las originales Cembre.*

Al pedir piezas de repuesto, indicar siempre los elementos siguientes:

- número de código del elemento
- descripción del elemento
- tipo de taladradora
- número de serie de la taladradora

## 9. PREPARACIÓN DE LA MEZCLA

El motor de la taladradora es de dos tiempos y funciona con **mezcla aceite-gasolina al 2% (1:50)**; para dosificar la cantidad de aceite utilizar el recipiente suministrado tomando como referencia los valores indicados a la izquierda del índice correspondientes a la mezcla del 2%.

*Utilizar aceite de alta calidad para motores de 2 tiempos*

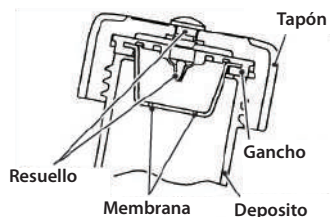
*El motor está certificado para ser utilizado con "gasolina regular" sin plomo.*

*Está recomendado un índice de anti-detonancia de 89 octanos mínimo.*

**Atención:** evitar absolutamente manipular y alterar la válvula membrana contenida en el tapón del depósito.

### 9.1) Tapón del tanque

En el tapón del tanque está incorporada una membrana de resuello. Comprobar que el paso no se atasque, de otro modo el carburante no fluye correctamente en el carburador, causando problemas de encendido o funcionamiento del motor. Cerciorarse que la membrana esté bien sujeta dentro del tapón.



## 10. PUESTA EN REPOSO DE LA TALADRADORA

Al término del trabajo poner en reposo la taladradora procediendo de la manera siguiente:

- 10.1) Limpiar cuidadosamente la taladradora sobre todo en la zona de la broca quitando posibles residuos con un trapo limpio eventualmente humedecido con algunas gotas de keroseno.
- 10.2) Limpiar y en su caso lubricar los vástagos de los muelles de retorno (ver § 6.1.1).
- 10.3) Guardar la taladradora en un lugar cerrado y protegido del polvo, de la humedad y de los golpes accidentales. Para una mejor protección, **Cembre** recomienda utilizar la caja metálica **VAL SD** (véase § 3.5) en la cual se pueden guardar:
  - La taladradora.
  - La protección móvil (desmontada de la taladradora).
  - El estuche VAL P6 de los accesorios.

## 11. DEVOLUCION A Cembre PARA REVISIONES

En caso de fallo de la herramienta, contactar con nuestro Agente de Zona quien les aconsejará y eventualmente les facilitará las instrucciones necesarias para remitir la herramienta a nuestro centro de servicio más cercano. En tal caso, adjuntar a ser posible una copia del Certificado de Ensayo entregado en su día por **Cembre** con la herramienta o completar y adjuntar el formulario disponible en la sección "ASISTENCIA" del sitio web **Cembre**.

### Nivel sonoro aéreo (Directiva 2006/42/CE, anexo 1, punto 1.7.4.2, letra u)

- El nivel de presión acústica continua equivalente ponderado A en el puesto de trabajo  $L_{pA}$  es de ..... 93,5 dB (A)
- El nivel máximo de la presión acústica instantánea ponderada C en el puesto de trabajo  $L_{pCPek}$  es de ..... 109,9 dB (C)
- El nivel de potencia acústica emitida por la máquina  $L_{WA}$  es de ..... 101,6 dB (A)

### Riesgos debidos a las vibraciones (Directiva 2006/42/CE, anexo 1, punto 2.2.1.1)

Medidas realizadas según las indicaciones de las Normas EN ISO 5349-1/2 y UNI EN 28662-1, en condiciones de utilización ampliamente representativas respecto a las que se encuentran normalmente, atestan que el valor cuadrático medio ponderado en frecuencia de la aceleración a la que están expuestos los miembros superiores es al máximo de 5,78 m/sec<sup>2</sup>.

## TRAPANO PER TRAVERSE IN LEGNO

### 1. CARATTERISTICHE GENERALI (Rif. a Fig. A)

- **Capacità max. di foratura:** ..... Ø 25 mm  
*In funzione del tipo di legno costituente la traversa, è possibile forare anche con punte di diametro maggiore. Per esigenze specifiche contattare la Cembre.*
- **Spessore max. di foratura:** ..... 200 mm
- **Velocità a vuoto del mandrino:** ..... 850 rpm
- **Dimensioni d'ingombro** (trapano con carrello di supporto): ..... Rif. a pag. 59
- **Peso:** ..... 19,1 kg

#### 1.1) Motore a scoppio 2 tempi:

- **Tipo:** ..... 2- tempi, albero orizzontale, monocilindrico
- **Modello:** ..... KAWASAKI TJ45E
- **Cilindrata:** ..... 45,4 cc
- **Potenza (SAE J1349):** ..... 1,4 kW / 7500 rpm
- **Carburante:** ..... miscela al 2 % (1:50) (Rif. § 9 pag. 51)
- **Consumo di carburante:** ..... 470 g/kW.hr / 350 g/hp.hr
- **Frizione:** ..... centrifuga con intervento automatico
- **Avviamento:** ..... a strappo con riavvolgimento automatico
- **Accensione:** ..... elettronica digitale
- **Candela accensione:** ..... NGK BPMR7A o equivalenti
- **Capacità serbatoio:** ..... 0,9 litri
- **Emissioni:** ..... in accordo alla "Fase 2" Direttive 97/68/CE, 2001/63/CE e 2002/88/CE e regolamento EPA per motori in classe V

- Frizione fra albero motore e albero del mandrino, tipo centrifuga con intervento automatico che consente alla punta di rimanere ferma sia all'avviamento del motore sia a bassi giri. Questa condizione risulta molto utile qualora, nel corso di una foratura, si avesse uno spegnimento accidentale del motore in quanto potrebbe essere riavviato normalmente anche con la punta già impegnata nella traversa.

**1.2) Leva di emergenza per sgancio rapido della punta:** in caso di necessità permette di sganciare immediatamente la punta di foratura dal trapano che può quindi essere subito spostato dalla zona di lavoro.

**1.3) Ammortizzatore:** la trasmissione del moto tra albero motore e catena ad ingranaggi è realizzata attraverso un giunto elastico che permette di ridurre notevolmente le vibrazioni trasmesse agli arti superiori dell'operatore.

**1.4) Flangia di regolazione della profondità di foratura:** pensata per impostare, sulla scala graduata incisa sulla protezione fissa, la profondità di foratura desiderata; quando la protezione mobile va in battuta contro la flangia, l'avanzamento della punta viene bloccato.

**1.5) Manubrio di sostegno orientabile:** elemento di sostegno, guida e controllo del trapano durante le fasi di lavoro, può essere fissato in due posizioni diverse. Nella manopola destra sono raggruppati in posizione agevole per l'operatore tutti i comandi necessari al funzionamento del trapano:

- Interruttore "I/O" (I=accesso; O=spento).
- Acceleratore.
- Blocco in "semi aperto" dell'acceleratore.

**1.6) Protezione fissa:** elemento in acciaio inossidabile che racchiude e protegge il mandrino e provvista di scala graduata per la lettura delle profondità di foratura.

**1.7) Mandrino tipo "MND":** il mandrino è dotato di dispositivo di innesto rapido e bloccaggio automatico delle punte ed è adatto a ricevere punta a DIS.FS 8469 con codolo d'attacco Ø 14 mm, secondo:

CAT. 744 / PROG. 500

CAT. 744 / PROG. 501

CAT. 744 / PROG. 502

CAT. 744 / PROG. 503

A richiesta è disponibile un mandrino intercambiabile, tipo "MND1", adatto a ricevere le punte con codolo d'attacco Ø 16 mm.

**1.8) Protezione mobile tipo "PRM-U":** elemento telescopico in acciaio inossidabile, controllato dalle molle di richiamo, che realizza un'efficace protezione della punta di foratura.

Termina in basso con una parte filettata su cui viene avvitata la terminazione TPM....

**1.9) Terminazione tipo "TPM 200-26":** elemento di centraggio con  $\varnothing_{est} = 25$  mm da inserire nelle corrispondenti forature delle piastre o dei cuscinetti di comune impiego ferroviario. Consente l'uso di punte di foratura con un  $\varnothing_{max}$  di 20 mm. La terminazione viene fornita montata sulla protezione PRM-U e può essere sostituita in caso di necessità con terminazioni aventi diametri di centraggio differenti (Rif. al § 3.2)

**1.10) Molle di richiamo:** elementi per la risalita/estrazione della punta dal legno, ad operazione di foratura completata, senza richiedere sforzi all'operatore.

## 2. ACCESSORI FORNITI A CORREDO DEL TRAPANO

Il trapano viene fornito corredato dal seguente

"Kit accessori" codice 6001554, contenente:

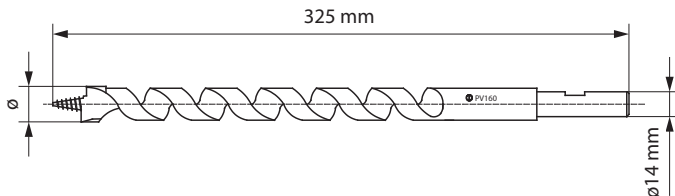
- n° 1 chiave a brugola da 4 mm.
- n° 1 chiave per candela di accensione.
- n° 1 misurino per la preparazione della miscela.
- n° 2 pomoli per protezione (come scorta).



## 3. ACCESSORI DA RICHIEDERE SEPARATAMENTE

### 3.1) Punta di foratura con codolo d'attacco Ø 14 mm.

| TYPE   | Ø (mm)    |
|--------|-----------|
| PV 100 | 10        |
| PV 130 | 13        |
| PV 140 | 14        |
| PV 160 | 16        |
| PV 170 | 17        |
| PV 180 | 18        |
| PV 190 | 19 (3/4") |
| PV 200 | 20        |
| PV 210 | 21        |
| PV 220 | 22        |
| PV 250 | 25        |



**Il corretto funzionamento del trapano e lo sgancio sicuro e veloce delle punte, in caso di necessità, sono garantiti solo se si utilizzano punte originali Cembre della serie PV.**

Usare esclusivamente punte di foratura con lunghezza totale di 325 mm, per evitare funzionamenti anomali del trapano.

### 3.2) Terminazioni tipo "TPM..." intercambiabili con quella standard:

| TIPO        | Ø max. punta<br>(mm) | Ø centraggio<br>(mm) | Ø foro piastra<br>(mm) |
|-------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| TPM100-18   | 10                   | 17                   | 18                     |
| TPM170-24   | 17                   | 23                   | 24                     |
| TPM190-24   | 19                   | 23                   | 24                     |
| TPM190-26   | 19                   | 25                   | 26                     |
| TPM200-26   | 20                   | 25                   | 26                     |
| TPM200-26L* | 20                   | 25                   | 26                     |
| TPM220-26   | 22                   | 25                   | 26                     |
| TPM250-31   | 25                   | 30                   | 31                     |
| TPM280-34   | 28                   | 33                   | 34                     |

\* lunga



TPM...

### 3.3) Mandrino "MND1"

Mandrino con dispositivo di innesto rapido e bloccaggio automatico delle punte di foratura, intercambiabile col mandrino standard "MND" é adatto a ricevere le punte a DIS.FS 7874, con codolo di attacco Ø 16 mm e lunghezza 325 mm secondo:

CAT. 744 / PROG. 490

CAT. 744 / PROG. 492

CAT. 744 / PROG. 491

CAT. 744 / PROG. 493



MND 1

### 3.4) Valigetta "VAL P6"

Valigetta atta a contenere tutti gli accessori forniti a corredo del trapano più una serie di punte di foratura.



VAL P6



VAL SD

### 3.5) Custodia metallica "VAL SD"

Robusta cassa metallica per il contenimento sia del trapano completo (protezione mobile smontata) sia della valigetta "VAL P6" porta accessori.

## 4. FORATURA

### 4.1) Preparazione del trapano

Si ipotizza il trapano nelle condizioni di immagazzinamento ossia:

- Senza protezione mobile.
- Senza punta di foratura.



**Spegnere sempre il motore prima di sostituire la punta**

#### 4.1.1) Montaggio (smontaggio) della punta di foratura (Rif. a Fig. 1)

Sceita la punta adeguata al lavoro da eseguire, montarla procedendo come segue:

- Ruotare completamente la leva di emergenza (12) e, mantenendola in questa posizione, inserire il codolo della punta nel corrispondente foro del mandrino spingendola sino in battuta contro il fondo.
- Rilasciare la leva di emergenza (12).
- Ruotare la punta, sempre tenendola spinta in battuta, sino ad avvertire lo scatto del bloccaggio automatico.

*Per smontare la punta di foratura, basta ruotare completamente la leva di emergenza e mantenendola in questa posizione, imprimere una leggera rotazione alla punta e tirarla con forza.*

#### 4.1.2) Montaggio della protezione mobile PRM-U (Rif. a Fig. 1)

Procedere al montaggio della protezione mobile (21) operando come segue:

- Svitare manualmente i pomoli per protezione (22) dagli steli (24)
- Inserire sul trapano la protezione mobile **PRM-U** completa di terminazione (32) calzando gli steli delle molle nelle bussole di scorrimento della protezione stessa sino alla loro fuoriuscita per una lunghezza sufficiente a rimontarvi i pomoli per protezione che devono poi essere serrati manualmente a fondo.

*Il trapano SD-9P-ECO viene fornito completo di terminazione **TPM 200-26**; se fosse necessaria la sua sostituzione, basterà svitarla e avvitare a fondo la nuova terminazione adatta al centraggio da effettuare.*

#### 4.1.3) Regolazione della profondità di foratura (Rif. a Fig. 1)

Sganciare, tramite la relativa levetta, la flangia (26) di regolazione corsa e posizionarla, riferendosi al bordo inferiore, sul valore desiderato nella scala graduata incisa sulla protezione fissa (23); bloccarla in questa posizione ruotando la relativa levetta.

Quando la punta, nel corso di una foratura, raggiunge la profondità impostata, la flangia di regolazione va in battuta contro la protezione mobile ed impedisce un ulteriore avanzamento della punta stessa.

## 4.2) UTILIZZO DEL TRAPANO

Il trapano foratraverse è predisposto per essere utilizzato in modalità “portatile” o con carrello di supporto:

### 4.2.1) Utilizzo del trapano in modalità “portatile” (Rif. a Fig. 5)

- Con il trapano appoggiato a terra, avviare il motore seguendo le procedure illustrate al § 7 e mantenerlo in marcia di riscaldamento per circa 2 minuti prima di iniziare qualsiasi lavoro.
- Maneggiando il trapano mediante il manubrio, portarlo sulla traversa da forare inserire l'elemento di centraggio della terminazione (32) entro il foro della piastra metallica da fissare sulla traversa di legno quindi procedere come descritto al § 4.3.

#### 4.2.2) Utilizzo del trapano con carrello di supporto (Rif. a Fig. 6)

- Inserire l'impugnatura (30) del trapano nella sede del carrello (vedi Fig. 3).

**Con il trapano sostenuto dal carrello, procedere allo spostamento del manubrio di 90° nel modo seguente:**

- Allentare la vite e sganciare il manubrio (06) dal trapano (1) (vedi Fig. 3 e 4).
- Portare il manubrio (06) nella nuova posizione (2) (vedi Fig. 4) inserendo, attraverso l'asola, le spine di riferimento nei relativi fori.
- Serrare la vite con chiave a brugola da 6 mm.
- Avviare il motore seguendo le procedure illustrate al § 7 e mantenerlo in marcia di riscaldamento per circa 2 minuti prima di iniziare qualsiasi lavoro.
- Impugnando il manubrio del trapano fare scorrere il carrello portandosi sulla traversa da forare, inserire l'elemento di centraggio della terminazione (32) entro il foro della piastra metallica da fissare sulla traversa di legno.

*Nota: per l'utilizzo del carrello di supporto, riferirsi al relativo "Manuale per l'uso e la manutenzione".*

#### 4.3) Foratura

La punta di foratura inizia a girare solo quando si aumentano i giri del motore:

Portare gradualmente il motore a pieno regime indi esercitare una leggera pressione iniziale sul trapano in modo che il chiodellino della punta faccia presa ed inizi a trascinarla nel legno con un avanzamento automatico senza alcun ulteriore sforzo per l'operatore.

Raggiunta la profondità di foratura scelta, la flangia di regolazione (26) blocca ogni ulteriore corsa, rilasciare l'acceleratore (08) mentre il trapano risale automaticamente trascinato dalle molle di richiamo (25).

#### 4.4) Sgancio di emergenza



**Il corretto funzionamento del trapano e lo sgancio sicuro e veloce delle punte, in caso di necessità, sono garantiti solo se si utilizzano punte originali Cembre della serie PV.**

Per rimuovere rapidamente il trapano dalla zona di lavoro per una emergenza durante un'operazione di foratura, operare come segue:

##### 4.4.1) Trapano equipaggiato con mandrino "MND"

- Rilasciare immediatamente l'acceleratore.
- Azionare la leva di emergenza (12) portandola verso il basso.
- Mantenendo la leva abbassata, esercitare sul manubrio una leggera rotazione, in senso orario oppure antiorario, per sganciare la punta dal trapano stesso che può così essere quindi subito asportato.

##### 4.4.2) Trapano equipaggiato con mandrino "MND 1"

- Rilasciare immediatamente l'acceleratore.
- Azionare la leva di emergenza (12) portandola verso il basso, provocando così l'immediato sgancio della punta dal trapano stesso che può così essere subito asportato dalla zona di lavoro.

### 5. SOSTITUZIONE DEL MANDRINO (Rif. a Fig. 1 e 2)

Per usare punte di foratura a DIS. FS 7874 e con codolo Ø 16 mm, si deve utilizzare il mandrino "MND 1" intercambiabile col mandrino standard "MND".

Per il cambio del mandrino operare come segue:

### 5.1) Smontaggio del mandrino "MND"

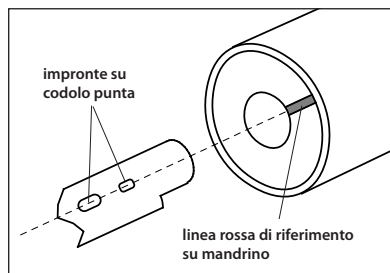
- Togliere la protezione mobile (21) (Rif. § 4.1.2) e la punta (Rif. § 4.1.1).
- Togliere la protezione fissa (23) facendo ruotare con forza, per vincere l'azione di ritenuta delle due sfere con molla (27), tutto l'involucro in modo da sganciarlo dalle spine (29) e poterlo facilmente sfilare mettendo in vista l'albero mandrino (15).
- Togliere il grano (18) tramite la chiave a brugola da 4 mm fornita a corredo.
- Togliere l'anello elastico (16), sfilare l'alberino (17) e il mandrino.

### 5.2) Montaggio del mandrino "MND 1"

- Inserire il mandrino "MND 1" sull'albero mandrino (15) orientandolo in modo che la linguetta (19) del mandrino si posizioni nella relativa sede nell'albero mandrino.
- Allineare il foro sull'albero (13) della leva coi corrispondenti fori sul mandrino (20).
- Inserire il perno (17) di accoppiamento del mandrino (20) all'albero (13) della leva di emergenza e bloccarlo col relativo anello elastico (16).
- Serrare a fondo il grano (18) di fissaggio del mandrino (20) all'albero mandrino (15) rimontare la protezione fissa (23).
- Montare la punta a DIS. FS 7874 con codolo d'attacco Ø 16 (Rif. § 5.3).
- Rimontare la protezione mobile (21) (Rif. § 4.1.2).

### 5.3) Montaggio (e smontaggio) delle punte sul mandrino "MND 1"

- Ruotare completamente la leva di emergenza (12) e mantenendola in questa posizione, inserire sino in battuta contro il fondo, il codolo della punta nel corrispondente foro sul mandrino. Per assicurare un rapido corretto inserimento del codolo nella relativa sede del mandrino, tenere allineate le due impronte sul codolo con la linea rossa di riferimento tracciata sulla parte terminale del mandrino stesso.
- Rilasciare la leva di emergenza (12).
- Per smontare la punta è sufficiente, dopo aver ruotato completamente la leva di emergenza (12), tirarla con forza.



## 6. MANUTENZIONE



**Per qualsiasi intervento di manutenzione arrestare il motore e aspettare il suo raffreddamento. Per evitare avviamenti accidentali rimuovere sempre il cavetto della candela prima di qualsiasi intervento di manutenzione.**



**I controlli periodici sono indispensabili per il buon funzionamento del motore; riferirsi al "manuale KAWASAKI" fornito con la macchina per l'utilizzo in sicurezza del motore e per le ulteriori operazioni di manutenzione previste.**

### 6.1) MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TRAPANO

#### 6.1.1) Lubrificazione

Periodicamente (in funzione dell'utilizzo e dell'ambiente in cui si opera) lubrificare gli steli delle molle di richiamo operando come segue:

- Togliere i 2 pomoli di protezione (22) e sfilare la protezione mobile (21) e le molle (25).
- Pulire accuratamente gli steli (24) utilizzando stracci puliti inumiditi con kerosene.
- Lubrificare gli steli con poche gocce d'olio curando un'uniforme distribuzione del velo d'olio.
- Rimontare le molle, la protezione mobile e bloccare il tutto con i pomoli (22) di protezione fissati con le relative viti serrate a fondo.

## Ogni 20 ore di funzionamento

**6.1.2) Pulizia del filtro della miscela** (Rif. a Fig. 7)

- Togliere il gommino pressatubo dalla sede del serbatoio e sfilare l'insieme "tubo / filtro del serbatoio"
- Pulire il filtro con un solvente non infiammabile o con alto punto di infiammabilità.
- Asciugare completamente il filtro prima di rimontarlo.

**Attenzione:** *l'uso improprio di solventi può causare incendi o esplosioni.*

**6.1.3) Pulizia del filtro dell'aria** (Rif. a Fig. 8)

- Mediante giravite svitare le due viti che fissano il coperchio del filtro al carburatore.
- Aprire i due gusci di contenimento, estrarre e lavare l'elemento filtrante in acqua e detergente.
- Asciugare completamente l'elemento filtrante prima di rimontarlo.

**Operando in ambienti polverosi é richiesta una più frequente pulizia del filtro dell'aria.**

**Non azionare il motore senza il filtro inserito.**

## Ogni 50 ore di funzionamento

**6.1.4) Pulizia della candela d'accensione** (Rif. a Fig. 9)

- Sconnettere il cavetto della candela e svitare la candela di accensione mediante l'apposita chiave fornita a corredo.
- Pulire l'elettrodo facendo attenzione a non danneggiare il supporto ceramico.
- Verificare e, se fosse il caso, regolare la distanza degli elettrodi ( $0,6 \div 0,7$  mm).
- Rimontare la candela, serrandola con una coppia di 14 Nm, quindi ricollegare il cavetto.
- In caso di sostituzione della candela di accensione utilizzare il tipo **NGK BPMR7A** o equivalenti: **Bosch WSR5F / Denso W22MPR-U / Champion RCJ6Y.**

**6.1.5) Verifica della bulloneria**

Verificare e riserrare tutta la bulloneria.

**6.2) MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL TRAPANO**

Le operazioni di manutenzione straordinaria richiedono l'intervento esclusivo di personale qualificato, contattare la **Cembre** (Rif. § 11).

**6.3) Inattività di lunga durata**

- Svuotare completamente il serbatoio del carburante.
- Avviare il motore e farlo girare sino al suo arresto spontaneo in modo da garantire anche lo svuotamento completo del carburatore.
- Togliere la candela d'accensione.
- Versare nel cilindro  $3-5 \text{ cm}^3$  di olio per motore.
- Tirare lentamente a più riprese la fune di avviamento per garantire una buona diffusione dell'olio versato nel cilindro quindi rimontare la candela.
- Con uno straccio pulito, inumidito con olio motore, ripassare tutte le parti metalli che del trapano.
- Riporre il trapano nella apposita cassetta o in luogo asciutto, proteggendolo adeguatamente da urti accidentali e dalla polvere.

## 7. AVVIAMENTO DEL MOTORE

7.1 Portare l'interruttore del motore in posizione "I" (Fig. a).

7.2 Richiamare miscela nel carburatore agendo ripetutamente sulla relativa "pompa" sino a vedere scorrere la miscela nel tubetto trasparente di "troppo pieno" (Fig. b).

7.3 Solo con motore freddo, portare la leva "comando aria" completamente verso sinistra in alto in posizione di "avvio" (Fig. c); in caso di alta temperatura ambiente od a motore caldo, lasciarla in basso in posizione di "funzionamento" (Fig. f).

7.4 Tirare, a strappo, con forza la fune di avviamento e rilasciarla dolcemente; per ottenere la messa in moto del motore potrà essere necessario più di uno strappo (Fig. d).

**Non tirare la fune di avviamento oltre la sua corsa, rilasciarla lentamente a motore avviato; un suo repentino rilascio potrebbe causare il danneggiamento del sistema di riavvolgitura.**

Se il motore non si avvia non tirare la fune di avviamento troppe volte con la leva "comando aria" in posizione di avvio. Questo potrebbe causare un eccesso di carburante nel cilindro e rendere più difficoltosa l'accensione. In questo caso, lasciare la leva in posizione di funzionamento e ripetere la procedura di accensione. Dopo l'avvio, variare la velocità del motore un paio di volte, per far uscire l'aria residua dal carburatore.

7.5 Appena il motore è partito, agire sul "comando gas" accelerando gradualmente (Fig. e) fin quando la leva "comando aria" tornerà automaticamente in posizione di "funzionamento" quindi rilasciare il "comando gas".

7.6 Mantenere il motore in marcia di riscaldamento al minimo per circa 2 minuti prima di iniziare qualsiasi lavoro, quindi premere completamente il "comando gas" e iniziare la foratura.

7.7 Per spegnere il motore portare l'interruttore in posizione "O".

### 7.8 Regolazione del minimo:

Se necessario, regolare la vite del minimo (Fig. f) in modo che il motore si mantenga in moto al regime minimo in condizioni stabili (2800 rpm).

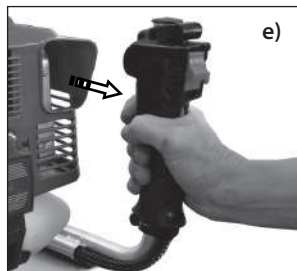
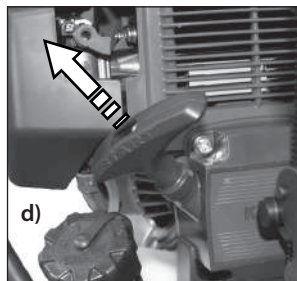
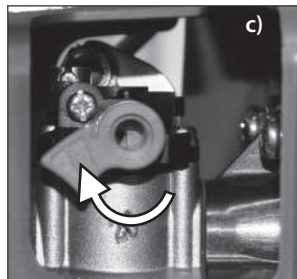
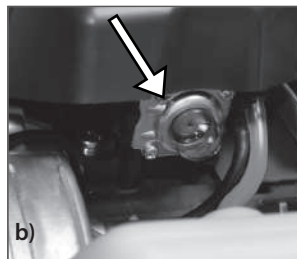
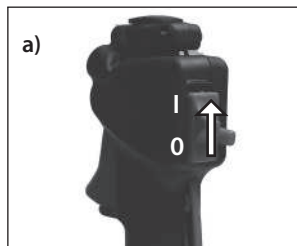
### 7.9 Regolazione del carburatore

Il carburatore è stato regolato preventivamente in fabbrica.

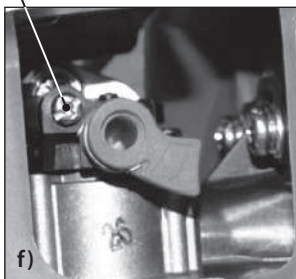
Il sistema di controllo dei gas di scarico applicato a questo motore consiste in un carburatore e in un sistema di accensione che garantiscono risultati ottimali.

Il carburatore è regolato in modo da garantire una miscela aria / carburante tale da assicurare bassi consumi e basse emissioni di gas nocivi.

**La potenza effettiva del motore sarà raggiunta solo dopo un periodo di rodaggio corrispondente a circa 200 forature.**



 *il n° dei giri aumenta*  
 *il n° dei giri diminuisce*



## 8. LISTA DEI COMPONENTI (Rif. a Fig. 10)

| N° Codice | Part. | DESCRIZIONE                          | Q.tà |
|-----------|-------|--------------------------------------|------|
| -         | 01    | Pulsante blocco acceleratore         | 1    |
| 6003755   | 02    | Impugnatura accensione               | 1    |
| 6003754   | 03    | Tappo serbatoio + valvola            | 1    |
| 6003753   | 04    | Elemento filtrante del filtro aria   | 1    |
| 6001522   | 05    | Manopola                             | 1    |
| 6002135   | 06    | Manubrio di sostegno smontabile      | 1    |
| 6002998   | 07    | Manettino gas completo               | 1    |
| -         | 08    | Acceleratore                         | 1    |
| 6003000   | 09    | Interruttore I/O                     | 1    |
| 6003752   | 10    | Candela                              | 1    |
| 6003751   | 11    | Motore a scoppio                     | 1    |
| 6490054   | 12    | Maniglia sgancio mandrino            | 1    |
| 6001541   | 13    | Tirante sgancio mandrino             | 1    |
| 6001502   | 14    | Corpo del mandrino                   | 1    |
| 6001503   | 15    | Albero mandrino                      | 1    |
| 6700050   | 16    | Anello elastico                      | 1    |
| 6001494   | 17    | Perno sgancio                        | 1    |
| 6340140   | 18    | Grano M8x8 fissaggio mandrino        | 1    |
| 6001527   | 19    | Linguetta                            | 1    |
| 2870290   | 20    | Mandrino MND                         | 1    |
| 2870279   | 21    | Protezione mobile PRM-U              | 1    |
| 6001529   | 22    | Pomolo per protezione                | 2    |
| 6001493   | 23    | Protezione fissa                     | 1    |
| 6001492   | 24    | Stelo per molla                      | 2    |
| 6001532   | 25    | Molla ritorno protezione             | 2    |
| 6003263   | 26    | Ghiera regolazione corsa             | 1    |
| 6740120   | 27    | Sfera                                | 2    |
| 6520280   | 28    | Molla                                | 2    |
| 6760344   | 29    | Spina cilindrica Ø 6x10              | 2    |
| 6002133   | 30    | Impugnatura                          | 1    |
| 6002081   | 31    | Ghiera M15x1                         | 1    |
| 2870286   | 32    | Terminazione TPM 200-26 (SD-9P-ECO)  | 1    |
| 2870284   |       | Terminazione TPM 190-24 (SD-9P2-ECO) | 1    |

*La garanzia decade qualora vengano utilizzate parti di ricambio non originali Cembre.*

Per ordinare parti di ricambio, specificare sempre i seguenti punti:

- numero di codice del componente
- denominazione del componente
- tipo del trapano
- numero di matricola del trapano

## 9. PREPARAZIONE DELLA MISCELA

Il motore del trapano è a due tempi e funziona con **miscela olio-benzina al 2% (1:50)**; per il dosaggio della quantità d'olio servirsi dell'apposito misurino fornito a corredo riferendosi ai valori riportati sulla sinistra dell'indice, relativi a miscela al 2%.

*Utilizzare olio di alta qualità per motori a 2 tempi.*

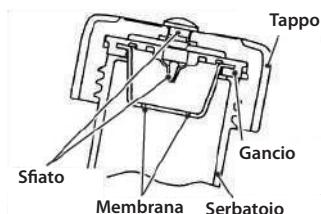
*Il motore è certificato per essere utilizzato con regolare benzina senza piombo.*

*E' raccomandato un indice di antidetonanza di 89 ottani minimo.*

**Attenzione: evitare assolutamente di manipolare o alterare la valvola membrana contenuta nel tappo del serbatoio e verificare che sia sempre inserita nella propria sede.**

### 9.1) Tappo serbatoio

Nel tappo del serbatoio è incorporata una membrana di sfiato. Verificare che il passaggio non sia intasato, altrimenti il carburante non fluisce correttamente nel carburatore, causando problemi di accensione o funzionamento del motore. Assicurarsi che la membrana sia ben agganciata all'interno del tappo.



## 10. MESSA A RIPOSO DEL TRAPANO

A lavoro ultimato, mettere a riposo il trapano, procedendo come segue:

- 10.1) Pulire accuratamente il trapano, soprattutto nella zona della punta, da residui di lavorazione utilizzando uno straccio pulito ed eventualmente inumidito con alcune gocce di cherosene.
- 10.2) Pulire e, se necessario, lubrificare gli steli delle molle di richiamo (Rif. § 6.1.1).
- 10.3) Riporre il trapano in luogo chiuso ed al riparo da polvere, umidità ed urti accidentali.

Per una migliore protezione, la **Cembre** consiglia l'impiego dell'apposita custodia metallica tipo **VAL SD** (Rif. § 3.5) nella quale trovano posto:

- Il trapano.
- La protezione mobile (smontata dal trapano).
- La valigetta **VAL P6** degli accessori a corredo.

## 11. RESA ALLA **Cembre** PER REVISIONE

In caso di guasto contattare il nostro Agente di Zona il quale vi consiglierà in merito e fornirà le istruzioni necessarie per l'invio dell'utensile alla nostra Sede; se possibile, allegare copia del Certificato di Collaudo a suo tempo fornito dalla **Cembre** con l'utensile oppure, compilare ed allegare il modulo disponibile nella sezione "ASSISTENZA" del sito web **Cembre**.

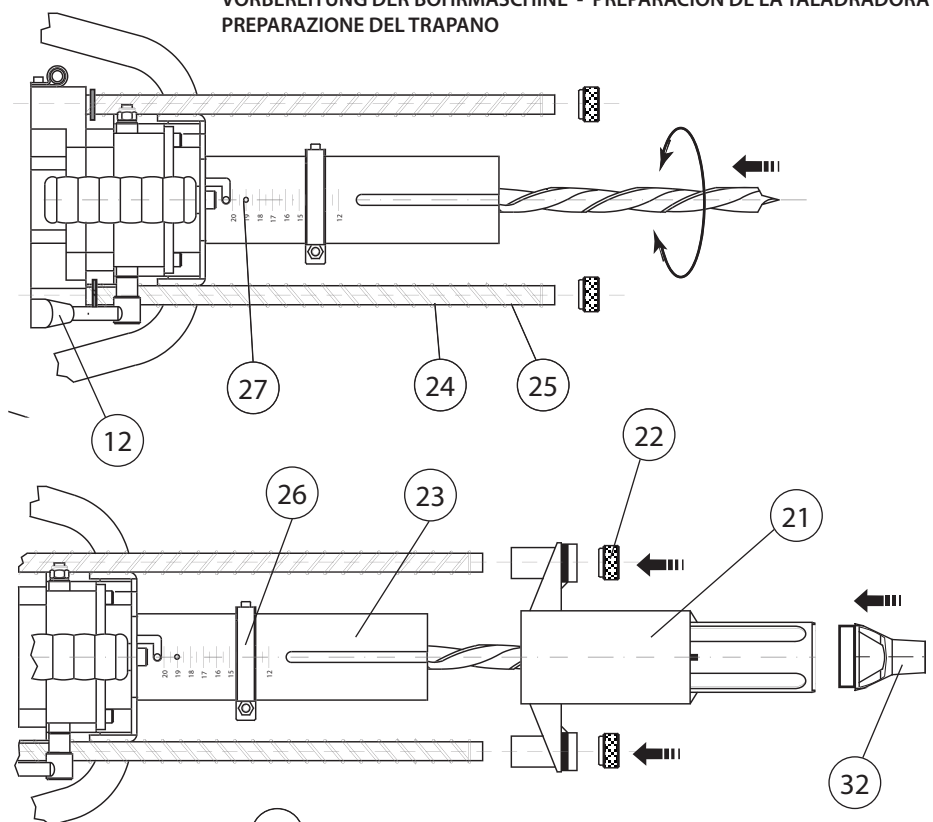
### Rumore Aereo (Direttiva 2006/42/CE, allegato 1, punto 1.7.4.2, lettera u)

- Il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A (\*) nel posto di lavoro  $L_{pA}$  è pari a ..... 93,5 dB (A)
- Il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nel posto di lavoro  $L_{pCPeak}$  è pari a ..... 109,9 dB (C)
- Il livello di potenza acustica emessa dalla macchina  $L_{WA}$  è pari a ..... 101,6 dB (A)

### Rischi dovuti alle vibrazioni (Direttiva 2006/42/CE, allegato 1, punto 2.2.1.1)

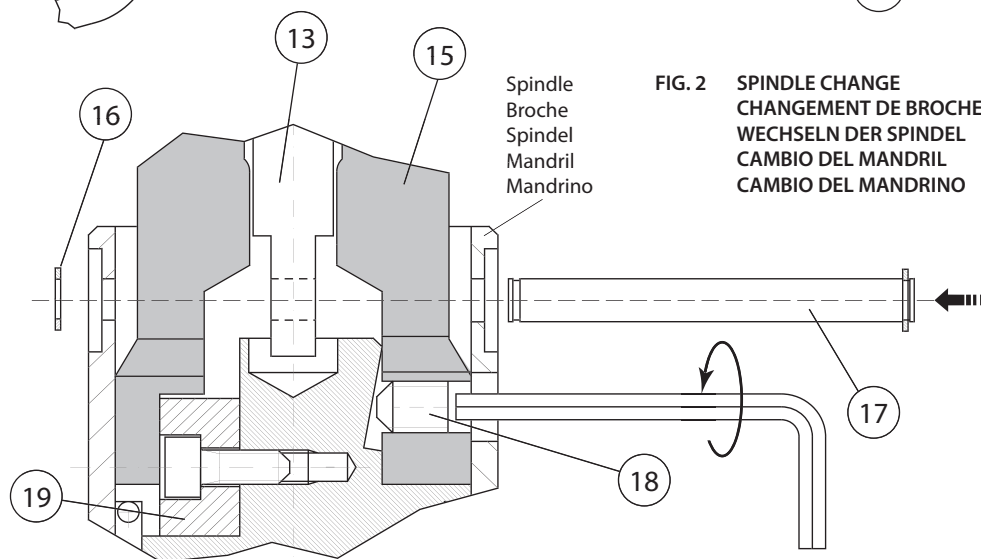
Rilievi condotti, secondo le indicazioni della norma EN ISO 5349-1/2 e UNI EN 28662-1, in condizioni di utilizzo ampiamente rappresentative rispetto a quelle normalmente riscontrabili, attestano che il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori è al massimo di 5,78 m/sec<sup>2</sup>.

**FIG. 1 SETTING THE DRILLING MACHINE - PREPARATION DE PERCEUSE  
VORBEREITUNG DER BOHRMASCHINE - PREPARACION DE LA TALADRADORA  
PREPARAZIONE DEL TRAPANO**



Spindle  
Broche  
Spindel  
Mandrill  
Mandrino

**FIG. 2 SPINDLE CHANGE  
CHANGEMENT DE BROCHE  
WECHSELN DER SPINDEL  
CAMBIO DEL MANDRIL  
CAMBIO DEL MANDRINO**



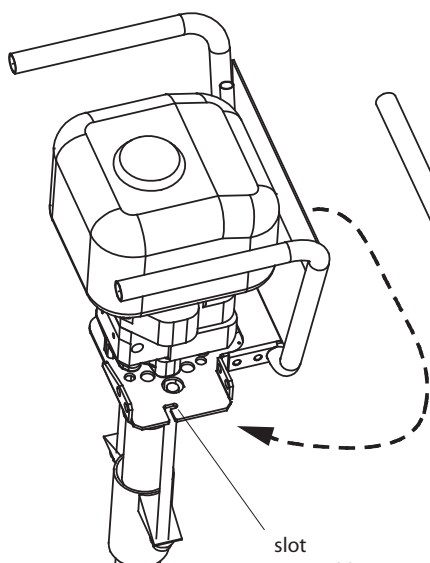
Support trolley  
Chariot support  
Stützwagen  
Carro de soporte  
Carrello di supporto

30

32

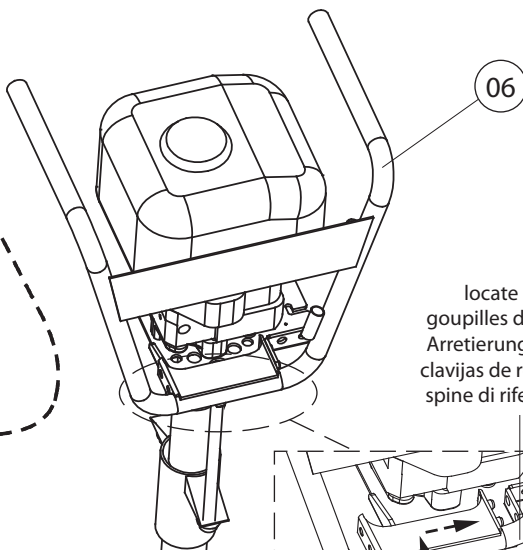
**FIG. 3**  
**POSITIONING THE DRILLING MACHINE**  
**MISE EN PLACE DE LA PERCEUSE**  
**POSITIONIEREN DER BOHRMASCHINE**  
**COLOCACION DE LA TALADRADORA**  
**POSIZIONAMENTO TRAPANO**

**FIG. 4**  
**MOVING THE MAIN HANDLE**  
**DÉPLACEMENT DE LA MANETTE**  
**DREHUNG DES HALTEGRIFFES**  
**DESPLAZAMIENTO DE EL BRAZO**  
**SPOSTAMENTO DEL MANUBRIO**



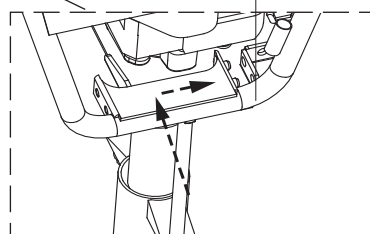
(1)

slot  
Arretierungsschlitz  
fente  
ranura  
asola



(2)

locate pins  
goupilles de repère  
Arretierungsbolzen  
clavijas de referencia  
spine di riferimento





**FIG. 5**  
**USING THE DRILLING MACHINE "INDEPENDENTLY"**

**EMPLOI DE LA PERCEUSE**  
**EN VERSION "PORTATIVE"**

**VERWENDUNG DER BOHRMASCHINE**  
**IM "TRAGBAREN" MODUS**

**UTILIZACIÓN DE LA TALADRADORA**  
**EN MODALIDAD "PORTÁTIL"**

**UTILIZZO DEL TRAPANO**  
**IN MODALITA' "PORTATILE"**

**FIG. 6**  
**USING THE DRILLING MACHINE**  
**IN CONJUNCTION WITH THE**  
**SUPPORT TROLLEY**

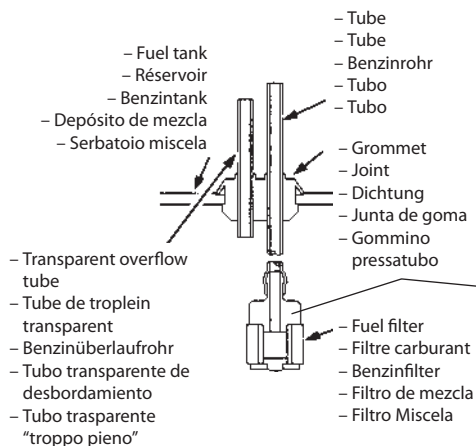
**EMPLOI DE LA PERCEUSE**  
**SUR CHARIOT-SUPPORT**

**VERWENDUNG DER BOHRMASCHINE**  
**MIT STÜTZWAGEN**

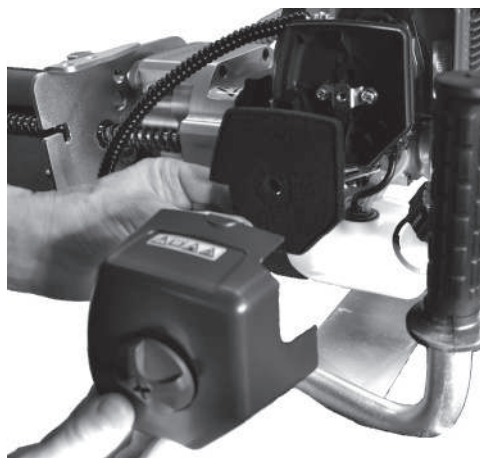
**UTILIZACIÓN DE LA TALADRADORA**  
**CON CARRO DE SOPORTE**

**UTILIZZO DEL TRAPANO**  
**CON CARRELLO DI SUPPORTO**





**FIG. 7**  
**FUEL FILTER CLEANING**  
**NETTOYAGE FILTRE ESSENCE**  
**REINIGUNG KRAFTSTOFFFILTER**  
**LIMPIEZA FILTRO MEZCLA**  
**PULIZIA DEL FILTRO MISCELA**



**FIG. 8**  
**AIR FILTER CLEANING**  
**NETTOYAGE FILTRE A AIR**  
**REINIGUNG LUFTFILTER**  
**LIMPIEZA FILTRO AIRE**  
**PULIZIA DEL FILTRO ARIA**



**FIG. 9**  
**SPARK PLUG CLEANING**  
**NETTOYAGE DE LA BOUGIE D'ALLUMAGE**  
**REINIGUNG DER ZÜNDKERZE**  
**LIMPIEZA DE LA BUJIA DE ENCENDIDO**  
**PULIZIA DELLA CANDELA D'ACCENSIONE**

FIG. 10 LONGITUDINAL SECTION  
COUPE LONGITUDINALE  
SCHNITTZEICHNUNG  
SECCIÓN LONGITUDINAL  
SEZIONE LONGITUDINALE

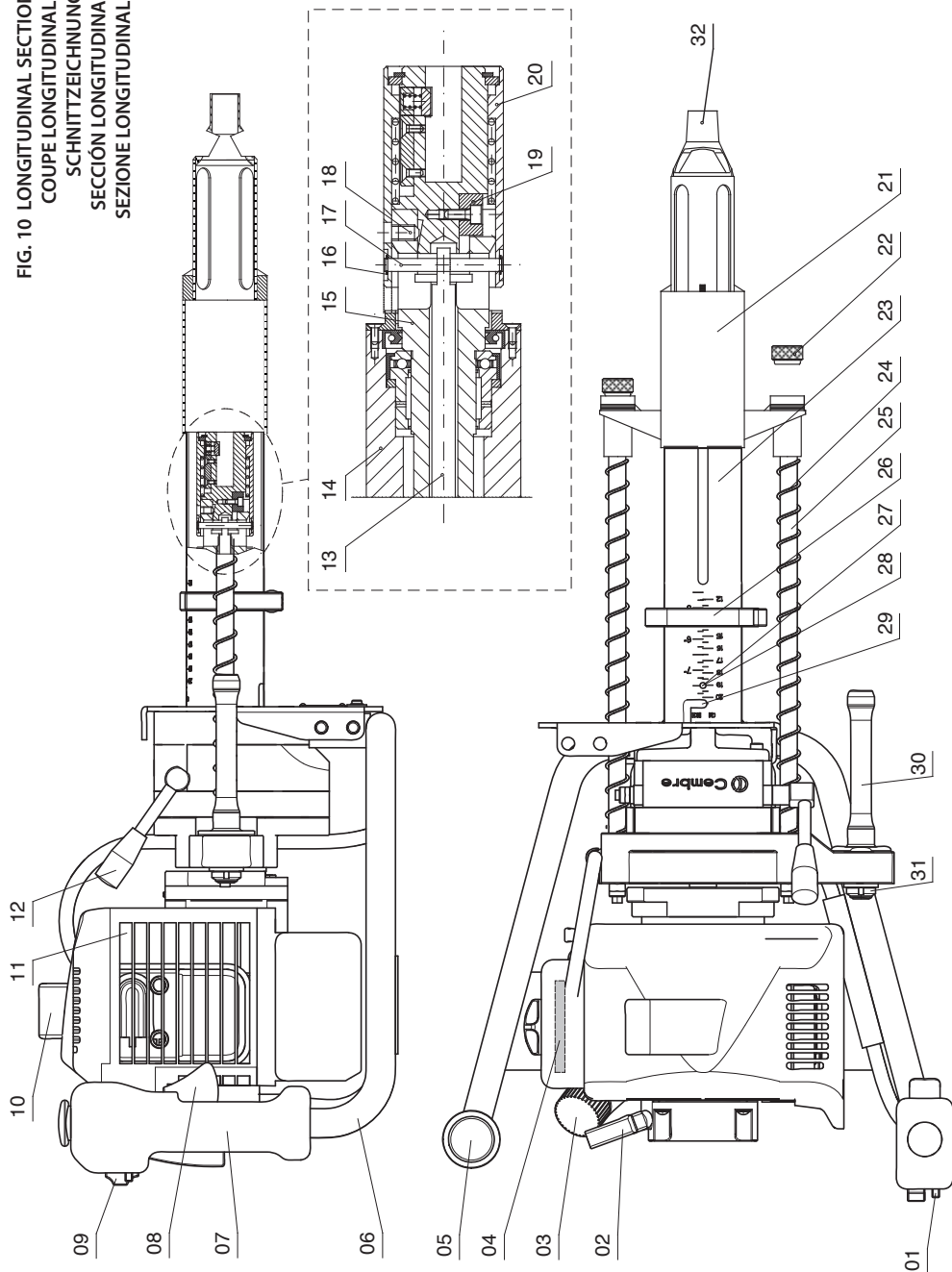


FIG. 11

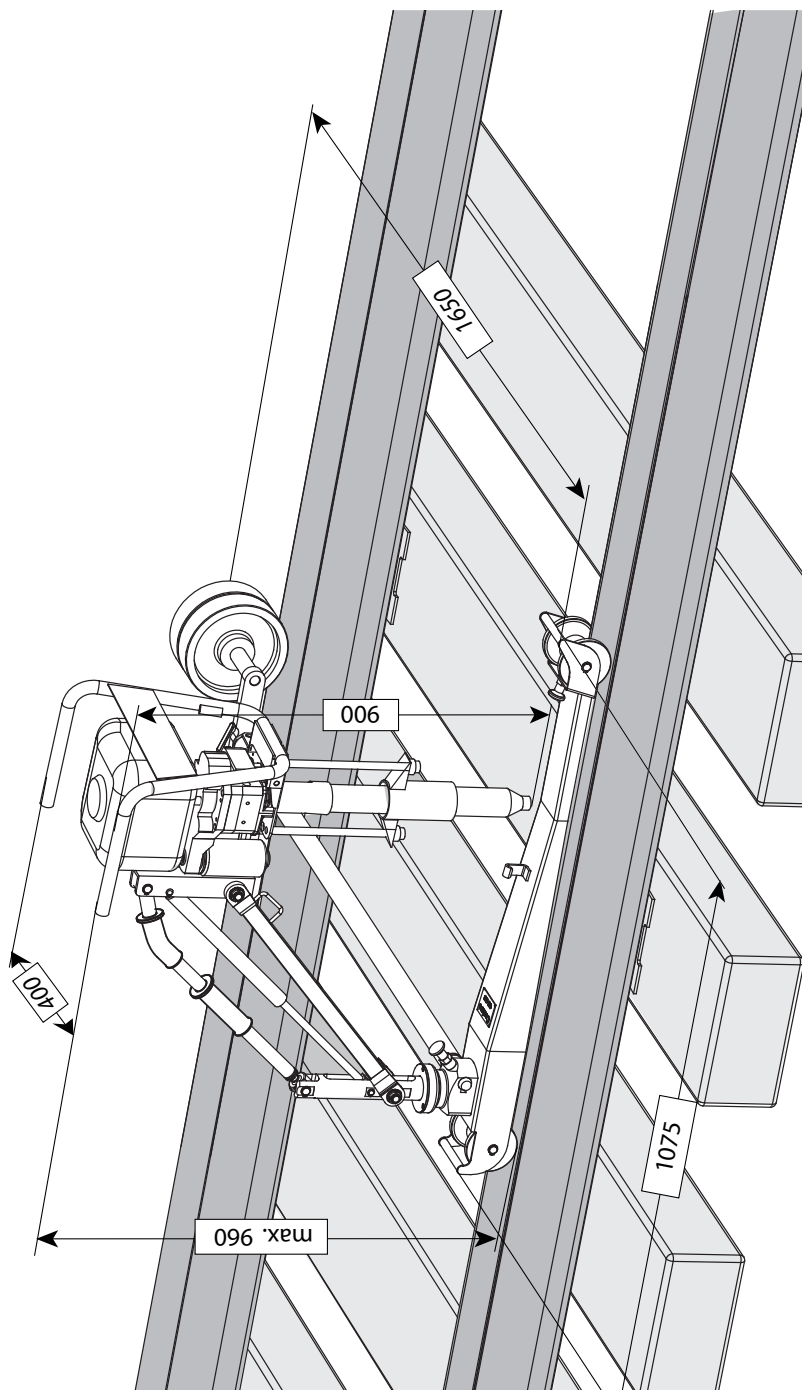
DIMENSIONS mm (drilling machine with support trolley)

DIMENSIONS mm (perceuse sur chariot support)

ABMESSUNGEN mm (Bohrmaschine auf dem Stützwagen)

DIMENSIONES mm (taladradora con carro de soporte)

DIMENSIONI mm (trapano con carrello di supporto)





**Cembre S.p.A.**  
Via Serenissima, 9  
25135 Brescia (Italia)  
Telefono: 030 36921  
Telefax: 030 3365766  
E-mail: sales@cembre.com  
www.cembre.com

**Cembre Ltd.**  
Dunton Park  
Kingsbury Road, Curdworth - Sutton Coldfield  
West Midlands B76 9EB (UK)  
Tel.: 01675 470440 - Fax: 01675 470220  
E-mail: sales@cembre.co.uk  
www.cembre.co.uk

**Cembre S.a.r.l.**  
22 Avenue Ferdinand de Lesseps  
91420 Morangis (France)  
Tél.: 01 60 49 11 90 - Fax: 01 60 49 29 10  
CS 92014 - 91423 Morangis Cédex  
E-mail: info@cembre.fr  
www.cembre.fr

**Cembre España S.L.U.**  
Calle Verano 6 y 8  
28850 Torrejón de Ardoz  
Madrid (España)  
Teléfono: 91 4852580 - Fax: 91 4852581  
E-mail: comercial@cembre.es  
www.cembre.es

**Cembre GmbH**  
Heidemannstraße 166  
80939 München (Deutschland)  
Telefon: 089 3580676  
Telefax: 089 3580677  
E-mail: sales@cembre.de  
www.cembre.de

**IKUMA GmbH & Co. KG**  
Boschstraße 7  
71384 Weinstadt (Deutschland)  
Telefon: 07151 20536-60  
Telefax: 07151 20536-80  
E-mail: info@ikuma.de  
www.ikuma.de

**Cembre Inc.**  
Raritan Center Business Park  
181 Fieldcrest Avenue  
Edison, New Jersey 08837 (USA)  
Tel.: (732) 225-7415 - Fax: (732) 225-7414  
E-mail: sales.US@cembreinc.com  
www.cembreinc.com

*This manual is the property of **Cembre**: any reproduction is forbidden without written permission.  
Ce manuel est la propriété de **Cembre**: toute reproduction est interdite sans autorisation écrite.  
Der Firma **Cembre** bleibt das Eigentumsrecht der Bedienungsanleitung vorbehalten.  
Ohne vorherige schriftliche Genehmigung darf die Bedienungsanleitung weder vollständig noch teilweise vervielfältigt werden.  
Este manual es propiedad de **Cembre**. Toda reproducción está prohibida sin autorización escrita.  
Questo manuale è di proprietà della **Cembre**: ogni riproduzione è vietata se non autorizzata per scritto.*

cod. 6261138