



CEMBRE

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

SD-15P-ECO SD-15PR-ECO

CE

UK
CA



ENGLISH	OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL4 (Translation of the original instruction)
FRANÇAIS	NOTICE D'UTILISATION ET ENTRETIEN 14 (Traduction des instructions originales)
DEUTSCH	BEDIENUNGSANLEITUNG24 (Übersetzung der Originalanleitung)
ESPAÑOL	MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO34 (Traducción de las instrucciones originales)
ITALIANO	MANUALE D'USO E MANUTENZIONE.....44 (Istruzioni originali)

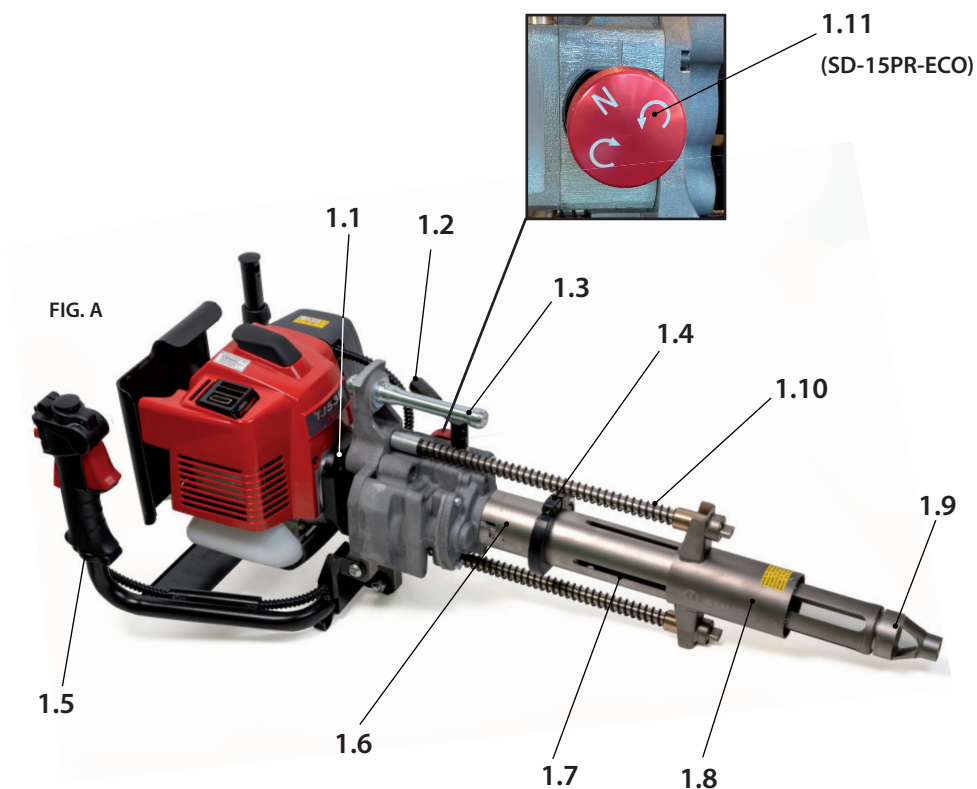
**WARNING LABELS - ETIQUETTES SIGNALÉTIQUES - WARNSCHILDER -
ETIQUETAS DE ATENCION - ETICHETTE D'AVVERTENZA**



1 2 3 4

1	- Before using the drilling machine, carefully read the instructions contained in this manual. SAVETHESEINSTRUCTIONS:thismanualcontainsimportant 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. BEWAHRENSIEDIESEHINWEISEAUF: diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen für die 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.
2	- 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.
3	- Petrol 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	- To avoid serious burns, do not touch the hot exhaust. - 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. Eviter 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-15...-ECO = (Basic drilling machine) + **PRM-UN** + **TPM 200-26N** + **MND**
 (perceuse de base) (guard) (end piece) (spindle)
 (Grundbohrereinheit) (protection) (terminaison) (broche)
 (taladradora base) (Schutzrohr) (Endstück) (Spindel)
 (trapano base) (protección) (terminación) (mandril)
 (protezione) (terminazione) (mandrino)



1. GENERAL CHARACTERISTICS (See Fig. A)

Drilling machine	type	SD-15PR-ECO	SD-15P-ECO
Spindle rotation			
Max. drilling capacity *	mm (inch)	25 (1)	
Max. drilling thickness *	mm (inch)	200 (7-7/8)	
Speed without load	rpm	850	
Dimensions	mm	Ref. to pag. 58 - 59	
Weight	kg (lbs)	21,2 (46.6)	
Acoustic noise ⁽¹⁾	dB	$L_{pA} = 97,9$ (A) $L_{WA} = 106,5$ (A)	
Vibrations ⁽²⁾	m/s ²	7,06	
Combustion engine	type	KAWASAKI TJ053E 2-stroke, horizontal shaft, single cylinder	
Displacement	cm ³	53,2	
Power (SAE J1349)	kW	2.0 / 8500 rpm	
Fuel tank capacity	lt	1,1	
Fuel		2 % (1:50) petrol mixture (Ref. to § 7)	
Clutch		centrifugal with automatic intervention	
Starting		by rope pull with automatic rewinding	
Spark plug		NGK BPMR8Y	
Fuel consumption		430 g/kW.hr - 320 g/hp.hr / 8500 rpm	
Emissions		"Phase V" European regulation 2016/1628 and EPA regulation for engine in class V	

* Depending on the type of wood, it is also possible to drill larger diameters and thickness, for specific applications, please contact CEMBRE.

1) Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 1.7.4.2 letter u:

L_{pA} : A-weighted continuous acoustic pressure level in the work place.

L_{WA} : Acoustic power level emitted by the machine.

2) Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 2.2.1.1:

The total value of the vibrations was measured according to EN ISO 5349-1/2 Standard indications and can be used for tool comparison; the total vibration value can also be used in a preliminary exposure assessment.

1.1) 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) Attachment pin for support trolley: to mount the machine on the support trolley, also useful as a handle for transporting the machine.

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” spindle: featuring an automatic quick lock mechanism suitable for augers with Ø 14 mm shank.

“MND 1” spindle, available as an optional accessory, is suitable for augers with Ø 16 mm shank.

1.8) PRM-UN 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..N end piece.

1.9) TPM... N end piece: threaded centering device for attachment to the PRM-UN guard. Alternative end pieces are available, with different diameters (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.

1.11) Forward/reverse selector (ONLY SD-15PR-ECO): allows reverse the rotation direction of the spindle to disengage the auger when blocked in the wooden sleeper (see § 4.1.5).

2. ACCESSORIES SUPPLIED WITH THE DRILLING MACHINE

The drill is supplied complete with the

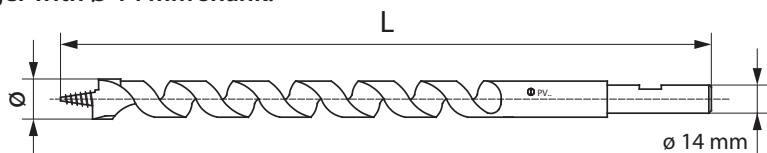
“Accessories Kit” code: 6001554, containing:

- 1 pc 4 mm Allen key.
- 1 pc spark plug key.
- 1 pc measuring cylinder for fuel preparation



3. ADDITIONAL ACCESSORIES AVAILABLE

3.1) Auger with Ø 14 mm shank.



TYPE	Ø (mm)	L (mm)	Max. drilling thickness: (mm)
PV100	10	325	200
PV130	13	325	200
PV140	14	325	200
PV150	15	325	200
PV160	16	325	200
PV160-465		465	340
PV170	17	325	200
PV170L*		375	250

TYPE	Ø (mm)	L (mm)	Max. drilling thickness: (mm)
PV170-465	17	465	340
PV180	18	325	200
PV190	19	325	200
PV200	20	325	200
PV210	21	325	200
PV220	22	325	200
PV250**	25	325	200
PV280	28	325	200



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.

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

TYPE	Max. auger Ø (mm)	Baseplate hole Ø (mm)
TPM100-18N	10	18
TPM170-24N	17	24
TPM190-24N	19	24
TPM190-26N	19	26
TPM200-26N	20	26
TPM200-26LN*	20	26
TPM220-26N	22	26
TPM250-31N	25	31
TPM280-34N	28	34

* long type



TPM...

3.3) "MND1" spindle

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



MND1



VAL-P6

3.4) "VAL-P6" case

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

3.5) "VAL-SD" case

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



VAL-SD

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. 1a)

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 TPM... guard nozzle (Ref. to Fig. 1b)

- Select the guard nozzle suitable for the hole to be drilled (Ref. to § 3.2):
- Fully screw counter-clockwise the guard nozzle (1) into the detachable guard PRM-UN.

4.1.3) Assemble the guard PRM-UN (Ref. to Fig. 1c)

To fit the detachable guard PRM-UN proceed as follows:

- Rotate two latches (3) into the vertical position.
- Slide the detachable guard PRM-UN onto the shafts.
- Rotate the latch (3) into the horizontal position to lock the guard.

4.1.4) Setting the hole depth (See Fig. 1d)

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.

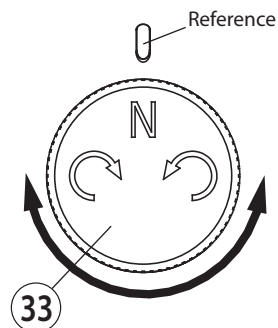
4.1.5) Setting the rotation direction (ONLY SD-15PR-ECO)

The rotation direction of the spindle is set using the 3 position selector (33):

 : right sense of rotation, for drilling.

N : idle position (main shaft gears disengaged).

 : left sense of rotation, to allow the auger to be disengaged when blocked in the wood.



WARNING: adjustment of selector (33) must always be carried out with the engine switched off or idling to ensure correct engagement of gears.

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)

- **ONLY SD-15PR-ECO:** make sure the rotation direction selector (33) is in position “N” (idle position).
- With the drilling machine on the ground, follow the instructions in § 6.
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 TPM into the bush of the chair and proceed as § 4.2.3.

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

- **ONLY SD-15PR-ECO:** make sure the rotation selector (33) is in position “N” (idle position).
- Follow the instructions in § 6 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 TPM in the bush of the chair.

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

4.2.3) Drilling

- **ONLY SD-15PR-ECO:** with the engine at minimum revs, set the right sense of rotation  (see § 4.1.5).
- The auger starts to rotate only when the engine is fully revved: rev the engine gradually and then apply a slight starting pressure on the machine, so that the bit tip catches and starts drilling the wood with automatic advancement, without additional force from the operator.
- When the preset drilling depth is reached, the adjustment device (26) prevents any further advancement; at this stage, release the accelerator and the return springs will automatically retract the machine.
- **ONLY SD-15PR-ECO:** if the auger is blocked in the wood, set the left sense of rotation  and operate the machine to disengage the auger.

4.3) 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:

- 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.

5. 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.

5.1) Routine maintenance of the machine

5.1.1) Lubrication

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

- Remove the detachable guard PRM-UN and the springs.
- Carefully wipe the shafts using a clean cloth wetted with kerosene.
- Lubricate the shafts with a general purpose oil.
- Re-assemble the springs and detachable guard.

Every 20 hours of operation

5.1.2) Fuel filter cleaning (See Fig. 7)

- Pick the grommet out of the fuel tank, then remove the fuel filter assembly from the fuel tank together with the grommet and the fuel tube to prevent 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.

5.1.3) 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.
- Wash the filter element in detergent and water and dry it thoroughly.
- Reassemble all parts.

Operating in dusty conditions may require more frequent maintenance.

Do not operate the engine with air filter removed.

Every 50 hours of operation

5.1.4) 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 BPMR8Y**.

5.1.5) Checking screws

Check and re-tighten all screws where necessary.

5.2) Special maintenance of the machine

Special maintenance operations require the intervention of qualified personnel only, please contact CEMBRE (see § 10).

5.3) 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 cm³ 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 wetted with motor oil, wipe 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.

6. STARTING THE ENGINE

- 6.1) Set the engine switch to the "I" position (Fig. a).
- 6.2) Repeatedly operate the fuel pump until fuel flows through the overflow pipe (Fig. b).
- 6.3) Set the choke lever in the position "I/I"; when engine is warm; in the case of high ambient temperature, this lever may require setting to either the open or half open position "I/I" (Fig. c).
- 6.4) Pull sharply on the starting rope and then release slowly; more than one operation may be required (Fig. d).

Do not over-extend the starting rope and always release it slowly once the engine is running; a sudden release could damage the starting system.

If the engine does not start, pull the starting rope, resetting the choke lever in the fully open position "I/I".

- 6.5) Upon starting the engine, gradually move the choke lever to position "I/I"; rev the engine at the desired speed by operating the accelerator control lever (Fig. e).
- 6.6) Allow the engine to warm up for approximately 2 minutes then completely press the accelerator button and start to drill.
- 6.7) To stop the engine, set the engine switch to the "O" position.

6.8) Idling speed adjustment:

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

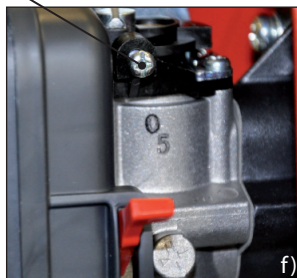
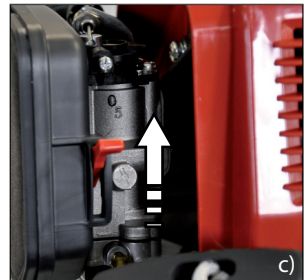
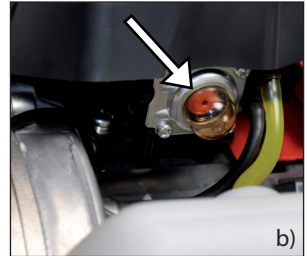
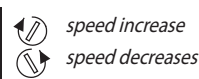
6.9) Carburettor adjustment

The carburettor has been factory set.

The system controlling the gas emissions from this engine 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.



7. FUEL PREPARATION



Risk of explosion or fire, petrol is extremely flammable, handle with caution.

Risk of intoxication, avoid inhalation of petrol vapours.

Risk of irritation, avoid prolonged and repeated contact with skin.

The drilling machine features a two-stroke petrol engine run on a 2% (1:50) oil/petrol mixture; a measuring cylinder is supplied to achieve this required mixture.

Use only high quality 2-stroke engine oil.

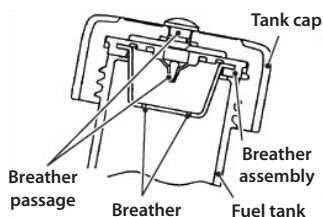
This engine is certified to operate on unleaded regular grade petrol only.

A minimum of 91 octane petrol is recommended.

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

7.1) 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.



8. TRANSPORTING THE MACHINE

After completion of the work, proceed as follows:

8.1) Carefully clean the drill, remove all wood shavings.

8.2) Clean the return spring shafts and lubricate if necessary (see § 5.1.1).

8.3) 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.

9. REPLACING THE SPINDLE (See Fig. 1 and 2)

For augers having a $\varnothing$ 16 mm shank, the "MND1" spindle must be interchanged with the standard "MND" spindle.

Replace the spindle as follows:

9.1) Removing the "MND" spindle

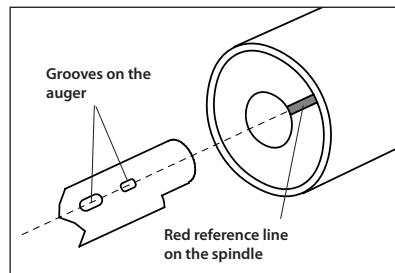
- Remove the detachable guard PRM-UN and the auger (see § 4.1.1).
- Turn the fixed guard (23) and remove from the spindle, exposing the spindle shaft (15).
- By means of the 4 mm allen key supplied with the machine, remove grub screw (18).
- Remove circlip (16) and locating pin (17).
- Slide the spindle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

9.2) Fitting the "MND1" 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 grub screw (18).
- Fit the fixed guard (23).
- Insert and secure the auger ($\varnothing$ 16 mm shank); (see § 9.3).
- Fit the detachable guard PRM-UN (see § 4.1.2).

9.3) Fitting and removing the auger on the "MND1" 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.



10. 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.

1. CARACTERISTIQUES GENERALES (Voir Fig. A)

Perceuse	type	SD-15PR-ECO	SD-15P-ECO
Rotation de la broche			
Capacité maximum de perçage *	mm	25	
Profondeur maximum de perçage *	mm	200	
Vitesse à vide sur le mandrin	rpm	850	
Dimensions	mm	Voir page 58 - 59	
Poids	kg	21,2	
Acoustic noise ⁽¹⁾	dB	$L_{pA} = 97,9$ (A) $L_{WA} = 106,5$ (A)	
Vibrations ⁽²⁾	m/s ²	7,06	
Moteur thermique	type	KAWASAKI TJ053E 2 temps, arbre horizontal, monocylindre	
Cylindrée	cm ³	53,2	
Puissance nominale (SAE J1349)	kW	2.0 / 8500 rpm	
Capacité du réservoir	lt	1,1	
Carburant		mélange à 2 % (1:50) (Voir § 7)	
Embrayage		centrifuge à intervention automatique	
Démarrage		par lanceur à enrouleur automatique	
Bougie		NGK BPMR8Y	
Consommation de carburant		430 g/kW.hr - 320 g/hp.hr / 8500 rpm	
Emissions		accord à la "Phase V" règlement (UE) 2016/1628 et règlement EPA pour moteur en classe V	

* Selon le type de bois, il est possible de percer des diamètres et épaisseurs supérieurs. Pour exigences spécifiques, contacter CEMBRE.

1) Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 1.7.4.2, lettre u:

L_{pA} : niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A au poste de travail.

L_{WA} : niveau de puissance sonore émis par la machine.

2) Directive 2006/42/EC, annexe 1, point 2.2.1.1:

La valeur totale des vibrations a été mesurée selon les indications prévues par la norme EN ISO 5349-1/2 et peut être utilisée afin de comparer un outil et un autre ; la valeur totale de la vibration peut également être utilisée lors d'une évaluation préliminaire de l'exposition.

1.1) 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) Goupille d'interface pour chariot support: pour monter la perceuse sur le chariot support, également utile comme poignée pour le transport de la machine.

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-UN: élément télescopique en acier inox contrôlé par les ressorts de rappel, elle protège efficacement la mèche. Terminée dans sa partie inférieure par un filetage pour visser la terminaison **TPM...N**

1.9) Terminaison type TPM 200-26N: 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-UN** 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.

1.11) Selecteur d'inversion rotation (SOULEMENT SD-15PR-ECO): d'inverser le sens de rotation du mandrin pour désengager la mèche éventuellement bloquée (Voir § 4.1.5).

2. ACCESSOIRES FOURNIS AVEC LA PERCEUSE

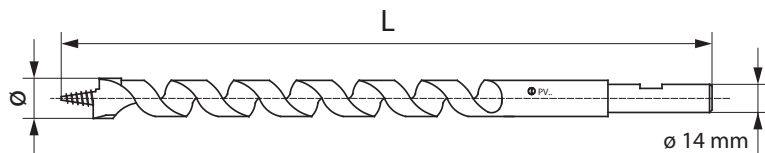
La perceuse est livrée accompagnée du "**Kit accessoires**" code 6001554, comprenant:

- 1 clé 6 pans de 4 mm.
- 1 clé pour bougie d'allumage.
- 1 doseur pour la préparation du mélange.



3. ACCESSOIRES A DEMANDER SEPAREMENT

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



TYPE	Ø (mm)	L (mm)	Épaisseur max. de forage (mm)
PV100	10	325	200
PV130	13	325	200
PV140	14	325	200
PV150	15	325	200
PV160	16	325	200
PV160-465		465	340
PV170	17	325	200
PV170L*		375	250

TYPE	Ø (mm)	L (mm)	Épaisseur max. de forage (mm)
PV170-465	17	465	340
PV180	18	325	200
PV190	19	325	200
PV200	20	325	200
PV210	21	325	200
PV220	22	325	200
PV250**	25	325	200
PV280	28	325	200

Accessoires spécifiques pour le marché français pour APPLICATION PASSAGE A NIVEAU: * Mèche longue pour Traverse ** Mèche pour Platelage



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.

3.2) Terminaisons "TPM...N" interchangeables avec la terminaison standard:

TYPE	Ø maxi mèche (mm)	Ø trou de la selle (mm)
TPM100-18N	10	18
TPM170-24N	17	24
TPM190-24N	19	24
TPM190-26N	19	26
TPM200-26N	20	26
TPM200-26LN*	20	26
TPM220-26N	22	26
TPM250-31N	25	31
TPM280-34N	28	34

* longue



TPM...N

Accessoires spécifiques pour le marché français:
TPM 170-24N et pour APPLICATION PASSAGE A NIVEAU: TPM 250-31N et TPM 200-26LN (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.



MND 1



VAL-P6

3.4) Mallette "VAL-P6"

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

3.5) Coffret "VAL-SD"

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



VAL-SD

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. 1a)

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 terminaison TPM ... (Voir Fig. 1b)

Choisir la terminaison qui correspond au diamètre du trou à percer (voir § 3.2):

- Visser à fond la terminaison (1) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, sur la protection PRM-UN.

4.1.3) Montage de la protection mobile PRM-UN (Voir Fig. 1c)

Pour monter la protection mobile, procédez de la façon suivante:

- Tourner de 90° en position verticale les deux loquets (3).
- Introduire la protection mobile PRM-UN sur les tiges.
- Tourner de 90° en position horizontale les deux loquets (3).

4.1.4) Réglage de la profondeur de perçage (Voir Fig. 1d)

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.

Lorsqu'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.

4.1.5) Définition du sens de rotation (SOULEMENT SD-15PR-ECO)

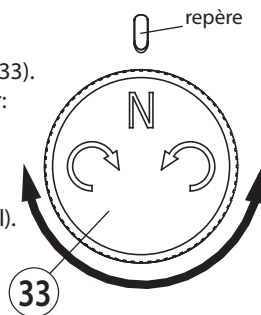
Pour définir le sens de rotation de la broche, actionner le sélecteur (33).

3 positions différentes sont définies par rapport au repère supérieur:

 : sens de rotation à droite, pour perçage.

N : position de point mort (engrenages dégagés de l'arbre principal).

 : sens de rotation à gauche, pour permettre le dégagement de la mèche de la traverse en cas de blocage.



ATTENTION: la rotation de la poignée (33) doit toujours être exécutée moteur éteint ou au régime ralenti pour permettre l'enclenchement correct des engrenages sur l'arbre principal.

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)

- **SOULEMENT SD-15PR-ECO:** Vérifier que le sélecteur (33) se trouve dans la position "N" (position point mort).
- La perceuse au sol, faire démarrer le moteur en procédant de la façon indiquée au § 6. 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 TPM dans le trou de la selle (voir § 4.2.3).

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

- Engager le goupille (30) de la perceuse dans le logement du chariot (voir Fig. 3).
- **SOULEMENT SD-15PR-ECO:** Vérifier que le sélecteur (33) se trouve dans la position "N" (position point mort).
- Faire démarrer le moteur en procédant de la façon indiquée au § 6; 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 la placer sur la traverse à percer, engager l'élément de centrage de la terminaison TPM dans le trou de la selle.

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

4.2.3) Perçage

- **SEULEMENT SD-15PR-ECO:** Moteur au ralenti définir le sens de rotation à droite  avec le sélecteur (Voir § 4.1.5).
- La mèche ne commence à tourner que lorsqu'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 mèche prenne prise et commence à entraîner la mèche dans le bois en avançant automatiquement, sans effort pour l'opérateur.
- Lorsqu'on atteint la profondeur de perçage programmée, la bride de réglage (26) bloque toute possibilité d'avance; lâcher l'accélérateur alors que la perceuse remonte automatiquement entraînée par les ressorts de rappel.
- **SEULEMENT SD-15PR-ECO:** si la mèche est bloquée dans le bois, régler le sens de rotation gauche  et démarrer la machine pour dégager la mèche.

4.3) 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:

- Lâcher immédiatement l'accélérateur et 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.

5. 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.

5.1) Entretien courant de la perceuse

5.1.1) 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:

- Extraire la protection mobile PRM-UN et les ressorts.

- Nettoyer soigneusement les tiges 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.

Toutes les 20 heures de fonctionnement

5.1.2) 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 proscrit de solvants peut-être à l'origine d'incendies ou d'explosions.

5.1.3) 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 démonté.

Toutes les 50 heures de fonctionnement

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

- Déconnecter le 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 ré-étalonner.
- 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 BPMR8Y**.

5.1.5) Vérification de la boulonnerie

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

5.2) Entretien spécial de la perceuse

Les opérations d'entretien spécial nécessitent l'intervention uniquement de personnel qualifié, veuillez s'il vous plaît contacter CEMBRE (Voir § 10).

5.3) 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 cm³ d'huile moteur dans le cylindre.
- Tirer doucement, à plusieurs reprises, la poignée de démarrage afin de diffuser parfaitement l'huile versée dans le cylindre et remonter 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.

6. MISE EN SERVICE DU MOTEUR THERMIQUE

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

6.2) 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).

6.3) Mettre le levier "starter" en position "I/I"; en cas de température ambiante élevée ou si le moteur est chaud, il faudra maintenir le levier en position d'ouverture totale ou intermédiaire "I/I" (Fig. c).

6.4) Tirer énergiquement le lanceur et le lâcher doucement; il pourra s'avérer nécessaire de tirer plusieurs fois avant de parvenir à faire démarrer le moteur (Fig. d).

Ne tirer pas le lanceur au-delà de sa course, le lâcher doucement dès le moteur lancé; un relâchement rapide pourrait endommager le système d'enroulement.

Si le moteur ne démarre pas, tirer sur le lanceur tout en remettant le levier de "starter" en position complètement ouverte "I/I"

6.5) En tout cas il faut, dès que le moteur démarre, remettre lentement le "starter" en position "I/I".

Porter la machine au régime souhaité en agissant sur la commande des "gaz" (Fig. e).

6.6) 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.

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

6.8) **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).

6.9) **Réglage du carburateur**

Le carburateur a été réglé préalablement en usine.

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

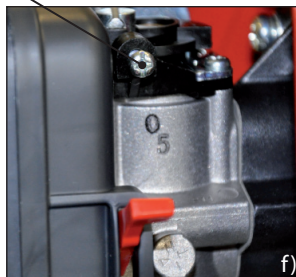
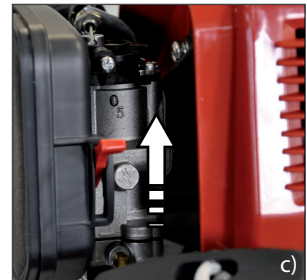
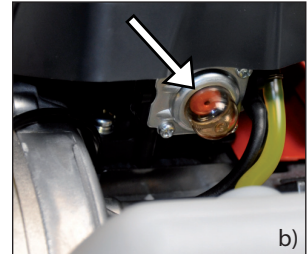
Le carburateur est réglé de façon à garantir un mélange air / essence prompt à assurer une basse consommation et une émission de gaz nuisibles.



le n° de tours augmente

le n° de tours diminue

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



7. PREPARATION DU MELANGE



Risque d'explosion ou d'incendie, l'essence est extrêmement inflammable, manier avec prudence.

Risque d'intoxication, éviter l'inhalation des vapeurs.

Risque d'irritation, éviter tout contact répété ou prolongé avec la peau.

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 le doseur 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.

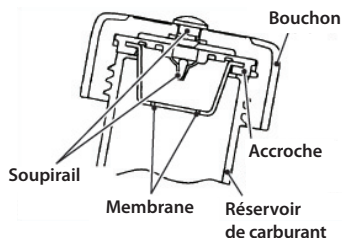
Ce moteur est certifié pour fonctionner uniquement avec une essence normale sans plomb.

On conseille un indice minimum d'octane 91 pour l'antidétonant.

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

7.1) Bouchon réservoir

Dans le bouchon du réservoir est incorporé une membrane clapet. Vérifier que le passage ne soit bloqué sinon 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.



8. RANGEMENT DE LA PERCEUSE

Le travail terminé, et avant de ranger la perceuse:

- 8.1) 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.
- 8.2) Nettoyer et éventuellement graisser les tiges des ressorts de rappel (voir § 5.1.1).
- 8.3) Ranger la perceuse en un lieu fermé et à l'abri de la poussière, de l'humidité et des chocs 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**.

9. 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 "MND1" interchangeable avec la broche standard "MND".

Le changement de broche s'accomplit de la façon suivante:

9.1) Démontage de la broche "MND"

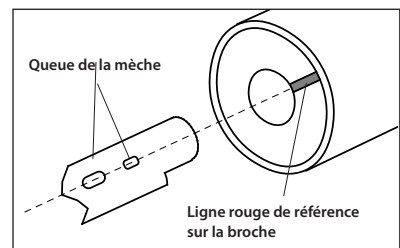
- Enlever la protection mobile PRM-UN et la mèche (voir § 4.1.1).
- Enlever la protection fixe (23) en faisant tourner avec force toute la carcasse de façon à contrer la résistance des deux billes à ressort; on peut ainsi la décrocher des goujons et l'extraire aisément de façon à laisser visible l'arbre 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.

9.2) Montage de la broche "MND1"

- 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 § 9.3).
- Remonter la protection mobile PRM-UN (voir § 4.1.2).

9.3) Montage (et démontage) des mèches sur la broche "MND1"

- 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).



10. 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.

1. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (siehe Bild A)

Bohrmaschine	Typ	SD-15PR-ECO	SD-15P-ECO
Drehrichtung der Spindel			
Max. Bohrdurchmesser *	mm	25	
Max. Materialstärke *	mm	200	
Leerlaufdrehzahl	rpm	850	
Abmessungen	mm	siehe Seite 58 - 59	
Gewicht	kg	21,2	
Lärmschutzbestimmung ⁽¹⁾	dB	$L_{pA} = 97,9$ (A) $L_{wA} = 106,5$ (A)	
Vibrationen ⁽²⁾	m/s ²	7,06	
Verbrennungsmotor	Typ	KAWASAKI TJ053E 2-Takt, horizontale Welle, Einzylinder	
Hubraum	cm ³	53,2	
Leistung (SAE J1349)	kW	2.0 / 8500 rpm	
Benzintankkapazität	lt	1,1	
Kraftstoff		2 % (1:50) Benzin-Ölgemisch (siehe Punkt 7)	
Kupplung		Fliehkraftkupplung mit automatischem Anlauf	
Anlassen		Starterkordel	
Zündkerze		NGK BPMR8Y	
Consommation de carburant		430 g/kW.hr - 320 g/hp.hr / 8500 rpm	
Emissionen		Nach der "Phase V" Verordnung (UE) 2016/1628 und der Verordnung EPA Klass V-Motoren	

* Je nach den Holztypen ist es möglich grössere Bohrdurchmesser und Schwellenstärke zu bohren. Für spezielle Anwendungen, bitte sich an CEMBRE wenden.

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

L_{pA} : Mit A-bewertetem äquivalentem Dauerschallpegel an den Arbeitsplätzen.

L_{wA} : Schalldruckpegel der Maschine.

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

Der Schwingungsgesamtwert wurde gemäß den von der Norm EN ISO 5349-1/2 vorgesehenen Angaben gemessen und kann verwendet werden, um einen Vergleich zwischen verschiedenen Geräten durchzuführen; der Schwingungsgesamtwert kann auch in einer Vorbewertung der Belastung verwendet werden.

1.1) 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) Verbindungszapfen für Fahrwagen: zur Befestigung der Bohrmaschine auf dem Stützwagen, der auch als Griff für den Transport der Maschine dient.

1.4) Einstellung 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 mit Stütz-, Führungs- und Steuerfunktion für das Arbeiten mit der Bohrmaschine. **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 MND1).

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

1.9) Endstück Typ TPM 200-26N: 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-UN** montiert geliefert und kann im Bedarfsfall mit Endstücken mit unterschiedlichen Zentrierdurchmessern ausgewechselt 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.

1.11) Schalter für Drehrichtung (NUR SD-15PR-ECO): Damit kann die Drehrichtung des Bohrers geändert werden, sollte er stecken bleiben (siehe **Pkt. 4.1.5**).

2. MITGELIEFERTES ZUBEHÖR FÜR BOHRMASCHINE

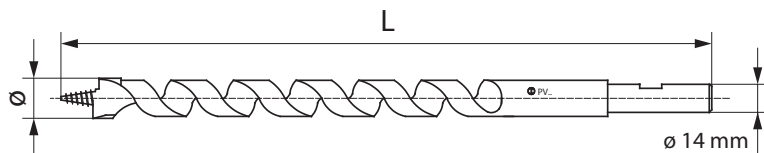
Zum Lieferumfang gehören folgende Teile vom "Kit Zubehör" Nr. 6001554:

- 1 St. Inbusschlüssel 4 mm.
- 1 St. Zündkerzenschlüssel.
- 1 St. Meßbehälter für Benzingemisch.



3. ZUSÄTZLICH LIEFERBARES ZUBEHÖR

3.1) Bohrer mit einem Schaftdurchmesser Ø 14 mm.



TYP	Ø (mm)	L (mm)	Max. Material -dicke (mm)
PV100	10	325	200
PV130	13	325	200
PV140	14	325	200
PV150	15	325	200
PV160	16	325	200
PV160-465		465	340
PV170	17	325	200
PV170L*		375	250

TYP	Ø (mm)	L (mm)	Max. Material -dicke (mm)
PV170-465	17	465	340
PV180	18	325	200
PV190	19	325	200
PV200	20	325	200
PV210	21	325	200
PV220	22	325	200
PV250**	25	325	200
PV280	28	325	200



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.

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

TYP	Max. Bohrer Ø (mm)	Bohrung Ø in die Rippenplatte (mm)
TPM100-18N	10	18
TPM170-24N	17	24
TPM190-24N	19	24
TPM190-26N	19	26
TPM200-26N	20	26
TPM200-26LN*	20	26
TPM220-26N	22	26
TPM250-31N	25	31
TPM280-34N	28	34

* Lang



TPM...N

3.3) Spindel Typ "MND1"

Schnellspannfutter mit automatischer Blockierung für Bohrer mit einem Schaftdurchmesser 16 mm.



MND1



VAL-P6

3.5) Metallkoffer "VAL-SD"

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



VAL-SD

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 1a)

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

- Nothebel (12) betätigen und den Bohrerschaft 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) Anbringen des TPM-Endstücks... (siehe Bild 1b)

Wählen Sie das Endstück entsprechend des Durchmessers des zu bohrenden Lochs (siehe **Pkt. 3.2**):

- Schrauben Sie das Endstück (1) gegen den Uhrzeigersinn an das PRM-UN-Schutzrohr.

4.1.3) Montage des beweglichen Schutzrohres Typ PRM-UN (siehe Bild 1c)

Bringen Sie nun das PRM-UN-Schutzrohr an:

- Drehen Sie die beiden Verriegelung (3) um 90° in senkrechte Position.
- Schieben Sie den beweglichen PRM-UN-Schutz auf die Vorrichtung.
- Drehen Sie nun die beiden Verriegelung (3) in waagerechte Position um 90°.

4.1.4) Einstellen der Bohrtiefe (siehe Bild 1d)

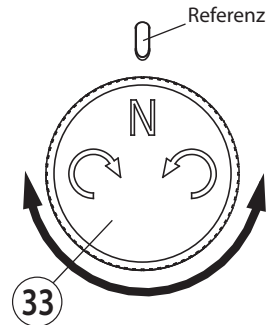
Einstellring (26) durch Lösen des Exenterhebels auf die gewünschte eingravierte Bohrtiefe auf dem festen Schutzrohr einstellen und Exenterhebel wieder feststellen.

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

4.1.5) Einstellung der Drehrichtung (Nur SD-15PR-ECO)

Die Drehrichtung des Bohrers lässt sich durch Wählschalter (33) einstellen. Folgende 3 Positionen sind möglich:

-  : Drehrichtung rechts, zum Bohren
- N** : Leerlauf (Getriebe und Antriebswelle getrennt).
-  : Drehrichtung links, so wird der Bohrer aus dem Holz gelöst im Falle er stecken bleiben sollte.



ACHTUNG: Die Bewegung des Schalters (33) muss stets bei abgeschaltetem Motor bzw. im Leerlauf erfolgen, um ein einwandfreies Einrasten der Zahnräder auf der Hauptwelle zu ermöglichen.

4.2) Verwendung der Bohrmaschine

Die Bohrmaschine kann sowohl mit und ohne Stützwagen verwendet werden.

4.2.1) Verwendung der Bohrmaschine ohne Stützwagen (siehe Bild 5)

- Nur SD-15PR-ECO: Kontrollieren Sie, dass der Wählschalter (33) sich in der Position "N" Leerlauf befindet.
- Die Bohrmaschine wie in **Pkt. 6** 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 TPM in die Rippenplatte der zu bohrenden Holzschwelle stellen und vorgehen wie im **Pkt. 4.2.3** angegeben.

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

- Nur SD-15PR-ECO: Kontrollieren Sie, dass der Wählschalter (33) sich in der Position "N" Leerlauf befindet.
- Die Bohrmaschine wie in **Pkt. 6** 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 TPM in die Rippenplatte der zu bohrenden Holzschwelle stellen.

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

4.2.3) Bohrvorgang

- **Nur SD-15PR-ECO:** Dem Motor im Leerlauf in die rechte Drehrichtung  einstellen (siehe Pkt. 4.1.5). 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 (26) Gas zurücknehmen, damit sich die Bohrmaschine selbständig durch die Federn aus dem Bohrloch hebt.
- **Nur SD-15PR-ECO:** Im fall der Bohrer blockiert bleibt, die linke Drehrichtung wählen , und danach die Bohrmaschine wieder betätigen.

4.3) 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:

- Gashebel sofort loslassen und 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.

5. 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.

5.1) Normale Wartung der Bohrmaschine

5.1.1) 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:

- Bewegliches Schutzrohr PRM-UN und Federn demontieren.

- Führungsstangen sorgfältig mit sauberem und in Kerosin getränktem Lappen reinigen.
- Öl gleichmäßig auf die Führungsstangen verteilen.
- Federn, bewegliches Schutzrohr wieder montieren.

Alle 20 Betriebsstunden

5.1.2) 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 Verwendung von Lösungsmitteln besteht Brand- und Explosionsgefahr.

5.1.3) 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

5.1.4) 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 BPMR8Y** verwenden.

5.1.5) Kontrolle aller Schrauben

Alle Schrauben und Muttern auf Festsitz kontrollieren und eventuell nachziehen.

5.2) Ausserordentliche Wartung der Bohrmaschine

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

5.3) Wartung vor längerer Lagerung

- Benzintank vollständig entleeren.
- Motor starten bis er von selbst ausgeht, damit kein Benzin im Tank und im Vergaser vorhanden ist.
- Zündkerze herausdrehen.
- 3-5 cm³ 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.

6. STARTEN DES MOTORS

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

6.2) Mehrmals auf den kleinen Pumpknopf drücken, bis das Benzingemisch durch den durchsichtigen Kunststoffschlauch fließt (Bild b).

6.3) Bei kaltem Motor oder kalter Witterung den Lufthebel auf die Position "I/I" stellen. Bei warmem Motor oder warmer Witterung muss der Lufthebel auf "I/I" oder in Mittelposition stehen (Bild c).

6.4) Die Starterkordel mit kräftigen Zügen ziehen und immer wieder 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 Aufwickelvorrichtung führen.

Sollte der Motor nicht starten, den Lufthebel auf Position "I/I" stellen und erneut starten.

6.5) Wenn der Motor läuft, den Lufthebel langsam auf Position "I/I" stellen und die gewünschte Drehzahl mit dem Gashebel einstellen (Bild e).

6.6) Lassen Sie den Motor 2 Minuten warmlaufen, bevor damit die Arbeit begonnen wird. Danach auf Vollgas bringen um die Bohrung zu durchführen.

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

6.8) Einstellen der Leerlaufdrehzahl: Bei Bedarf kann die Leerlaufdrehzahl (Bild f), eingestellt werden.

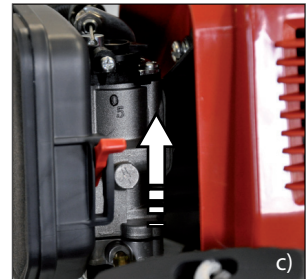
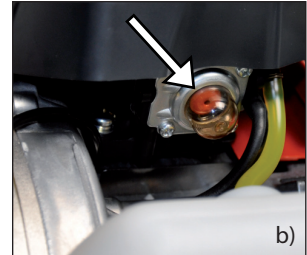
Die ideale Leerlaufdrehzahl beträgt ungefähr 2800 U/min.

6.9) Vergaser einstellen

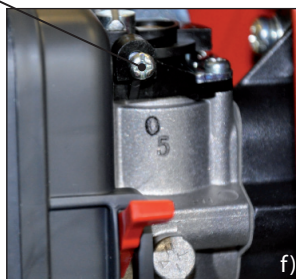
Der Vergaser ist bereits werkseitig optimal eingestellt. Die Regelung der optimalen Verbrennung wird durch den Vergaser und durch die Zündung gewährleistet.

Der Vergaser ist so konstruiert, das mit dem Luft-Kraftstoff-Gemisch so wenig wie möglich Benzin verbraucht wird und geringe Emissionen entstehen.

Hinweis: Optimale Leistungen des Motors werden nach einer Einlaufzeit von ca. 200 Bohrungen erreicht.



↻ Erhöhung der Leerlaufdrehzahl
↻ Senkung der Leerlaufdrehzahl



7. BENZINGEMISCH VORBEREITUNG



Es besteht Explosions-, Brand- und Vergiftungsgefahr.

Benzin ist extrem entflammbar, daher ist es mit Vorsicht handzuhaben.

Vergiftungsgefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Dämpfe!

Hautreizung: Vermeiden Sie langen oder wiederholten Kontakt mit der Haut.

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.

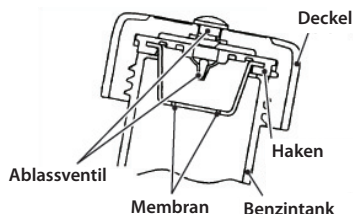
Nur Öl für 2-Takt Motoren verwenden.

Der Motor arbeitet mit bleifreiem Benzin mit einer Mindestoktanzahl von 91.

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

7.1) Tankdeckel

Im Tankdeckel 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.



8. LAGERUNG DER BOHRMASCHINE

Nach der Arbeit die Bohrmaschine wie beschrieben außer Betrieb nehmen:

- 8.1) Die Maschine besonders im Bereich des Bohrers von Spänen reinigen. Bei Bedarf einen Lappen mit Kerosin befeuchtet zur Reinigung verwenden.
- 8.2) Führungsstangen reinigen und eventuell schmieren (siehe **Pkt. 5.1.1**).
- 8.3) Die Bohrmaschine in einem geschlossenen 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**.

9. 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:

9.1) Demontage der Spindel "MND"

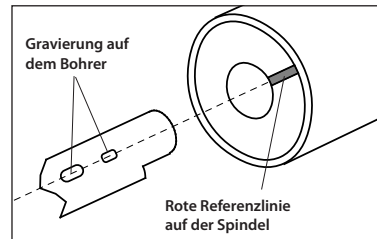
- Bewegliches Schutzrohr PRM-UN und Bohrer demontieren (siehe Pkt. 4.1.1).
- Festes Schutzrohr (23) durch kräftiges Drehen lösen. Das feste Schutzrohr ist durch 2 Federstücke gesichert. Das Schutzrohr über dem Zentrierstift (29) von der Antriebswelle ziehen, die dabei sichtbar wird.
- Inbusschraube (18)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

9.2) 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. 9.3).
- Bewegliches Schutzrohr PRM-UN wieder montieren (siehe Pkt. 4.1.2).

9.3) 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.



10. 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.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Ref. Fig. A)

Taladradora	tipo	SD-15PR-ECO	SD-15P-ECO
Rotación mandril			
Capacidad max. de perforación *	mm	25	
Espesor máximo de perforación *	mm	200	
Velocidad sin carga del mandril	rpm	850	
Dimensiones	mm	véase pag. 58 - 59	
Peso	kg	21,2	
Nivel sonoro aéreo ⁽¹⁾	dB	$L_{pA} = 97,9$ (A) $L_{WA} = 106,5$ (A)	
Vibraciones ⁽²⁾	m/s ²	7,06	
Motor de explosión	tipo	KAWASAKI TJ053E 2 tiempos árbol horizontal, monocilíndrico	
Cilindrada	cm ³	53,2	
Potencia (SAE J1349)	kW	2.0 / 8500 rpm	
Capacidad depósito carburante	lt	1,1	
Carburante		mezcla al 2 % (1:50) véase § 7	
Embrague		centrífugo con intervención automática	
Puesta en marcha		tirón con rebobinado automático	
Bujía de encendido		NGK BPMR8Y	
Consumo de carburante		430 g/kW.hr - 320 g/hp.hr / 8500 rpm	
Emisiones		"Fase V" de la reglamentación (UE) 2016/1628 Reglamentación EPA para motores de clase V	

* Según el tipo de madera es posible taladrar diámetros y espesores mayores. Para necesidades particulares ponerse en contacto con CEMBRE.

(1) Directiva 2006/42/EC, anexo 1, punto 1.7.4.2, letra u:

L_{pA} : nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A en el lugar de trabajo.

L_{WA} : nivel de potencia sonora emitida por la máquina.

(2) Directiva 2006/42/EC, anexo 1, punto 2.2.1.1: El valor total de las vibraciones ha sido medido según las indicaciones previstas por la Norma EN ISO 5349-1/2 y puede utilizarse para comparar un equipo y otro. El valor total de la vibración también puede utilizarse en una valoración previa

1.1) 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) Perno de interfaz para carro de soporte: para montar el taladro en el carro de soporte, útil también como asa para el transporte de la máquina.

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-UN: 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..N

1.9) Terminación TPM 200-26N: 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-UN y puede ser reemplazada en ca

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.

1.11) Selector de inversión rotación (SOLO SD-15PR-ECO) : permite de invertir el sentido de rotación del árbol mandril para desenganchar la broca eventualmente encajada (ver § 4.1.5).

2. ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON EL EQUIPO DE LA TALADRADORA

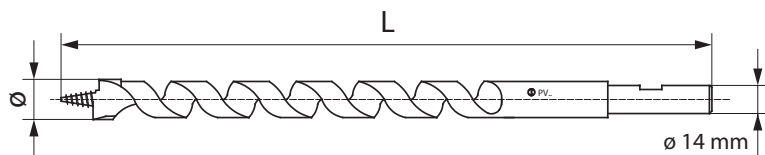
La taladradora se entrega equipada con el siguiente "kit de accesorios" código 6001554, que consta de:

- 1 llave Allen de 4 mm.
- 1 llave para bujía de encendido.
- 1 recipiente para la preparación de la mezcla.



3. ACCESORIOS SUMINISTRADOS POR SEPARADO

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



TIPO	Ø (mm)	L (mm)	Espesor máx. de perforación (mm)	TIPO	Ø (mm)	L (mm)	Espesor máx. de perforación (mm)
PV100	10	325	200	PV170-465	17	465	340
PV130	13	325	200	PV180	18	325	200
PV140	14	325	200	PV190	19	325	200
PV150	15	325	200	PV200	20	325	200
PV160	16	325	200	PV210	21	325	200
PV160-465		465	340	PV220	22	325	200
PV170	17	325	200	PV250	25	325	200
PV170L		375	250	PV280	28	325	200



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.

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

TIPO	Ø max. barrenas (mm)	Ø taladro placa (mm)
TPM100-18N	10	18
TPM170-24N	17	24
TPM190-24N	19	24
TPM190-26N	19	26
TPM200-26N	20	26
TPM200-26LN*	20	26
TPM220-26N	22	26
TPM250-31N	25	31
TPM280-34N	28	34

* larga



TPM...N

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.



MND 1



VAL-P6

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.



VAL-SD

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. 1a)

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 terminación TPM... (Ref. a Fig. 1b)

Elija la terminación relacionada con el diámetro del taladro a realizar (Ref. a § 3.2):

- Atornille en sentido contrario a las agujas del reloj la terminación (1) en la protección PRM-UN.

4.1.3) Montaje de la protección móvil PRM-UN (Ref. a Fig. 1c)

Para montar la protección móvil proceder de la manera siguiente:

- Gire 90 ° en posición vertical los dos pestillos (3).
- Empuje la protección móvil PRM-UN sobre los vástagos.
- Gire 90 ° en posición horizontal los dos pestillos (3).

4.1.4) Regulación de la profundidad de perforación (Ref. Fig. 1 d)

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.

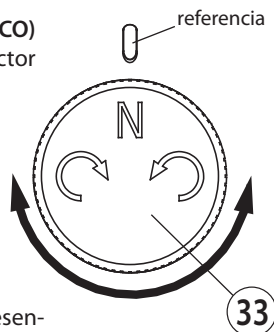
Bloquear la brida en esta posición girando la palanca correspondiente.

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.

4.1.5) Configuración del sentido de rotación (SOLO SD-15PR-ECO)

El sentido de rotación del mandril se obtiene por medio del selector (33). Están definidas 3 posiciones diferentes en correspondencia con la referencia superior:

-  : sentido de rotación hacia la derecha, para taladrar.
- N** : posición de punto muerto (engranajes desvinculados del eje principal).
-  : sentido de rotación hacia la izquierda, para permitir el desenganche de la broca de la traviesa eventualmente encajada.



ATENCIÓN: el movimiento del selector (33) debe siempre ser realizado con el motor apagado o al régimen mínimo de vueltas para permitir un acoplamiento exacto de los engranajes del eje principal.

4.2) Utilización de la taladradora

La taladradora puede ser utilizada en modalidad “portátil”, o con carro de soporte:

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

- **SOLO SD-15PR-ECO:** Verificar que el selector (33) esté en posición “N”.
- Con la taladradora colocada en el suelo, poner el motor en marcha procediendo de la manera indicada en el § 6. 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 PRM dentro del agujero de la placa metálica que se quiere fijar sobre la traviesa de madera y preceder como en el § 4.2.3.

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 (Fig. 3).
- **SOLO SD-15PR-ECO:** Verificar que el selector (33) esté en posición “N”.
- Poner el motor en marcha procediendo de la manera indicada en el § 6. 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 PRM dentro del agujero de la placa metálica que se quiere fijar sobre la traviesa de madera.

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

4.2.3) Perforación

- **SOLO SD-15PR-ECO:** con el motor al mínimo, poner el selector (33) sobre la rotación derecha  (ver § 4.1.5).
- 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 empiece a arrastrar a esta última dentro de la madera avanzando automáticamente, sin ningún esfuerzo por parte del operario.
- Una vez alcanzada la profundidad de perforación programada, la brida de regulación (26) bloquea cualquier posibilidad de avance ulterior, soltar el acelerador mientras la taladradora sube automáticamente, arrastrada por los muelles de retorno.
- **SOLO SD-15PR-ECO:** si la broca está bloqueada en la madera, seleccionar el sentido de rotación izquierdo  y operar la máquina para liberar la broca.

4.3) Disparo 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:

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

5. 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.

5.1) Mantenimiento ordinario de la taladradora

5.1.1) 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:

- Extraer la protección móvil PRM-UN y los muelles.
- Limpiar los vástagos 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.

Cada 20 horas de funcionamiento

5.1.2) 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.
- Limpiar el filtro de mezcla en un baño con un disolvente con punto alto de inflamación.
- Secar el filtro y vuélvalo a montar.

El uso incorrecto de disolventes puede originar fuego o explosión.

5.1.3) 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

5.1.4) 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 BPMR8Y**.

5.1.5) Verificación de los pernos

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

5.2) Mantenimiento extraordinario de la taladradora

Las operaciones de manutención extraordinaria solicitan la intervención exclusiva de personal calificado, contactar con CEMBRE (ver § 10).

5.3) 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 cm³ 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.

6. PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

- 6.1) Poner el interruptor del motor en la posición "I" (Fig. a).
- 6.2) Traer la mezcla al carburador operando repetidamente hasta que la mezcla se deslice de forma transparente (Fig. b).
- 6.3) Poner la palanca "starter" en la posición "I/I"; en caso de temperatura ambiente elevada o de motor caliente, se deberá mantener la palanca en posición de apertura total o intermedia "I/I" (Fig. c).
- 6.4) 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 hay que tirar del cable de arranque más allá del tope, y soltarlo suavemente al encenderse el motor; su repentina liberación podría causar daño al sistema de rebobinamiento.

Si el motor no arranca, tirar de la cuerda de arranque volviendo a poner el "starter" en la posición completamente abierta "I/I".

- 6.5) En todo caso, en cuanto el motor arranca es preciso volver a poner lentamente el "starter" en la posición "I/I". Poner la máquina al régimen de revoluciones deseado actuando sobre el "mando de alimentación" (Fig. e).

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

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

- 6.8) **Regulación del mínimo:** Si fuera 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.

6.9) Regulación del carburador

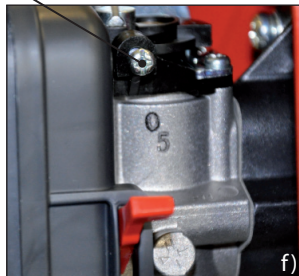
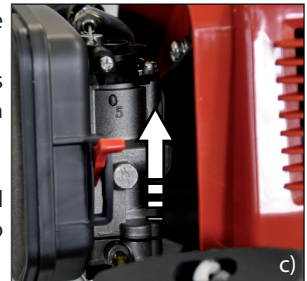
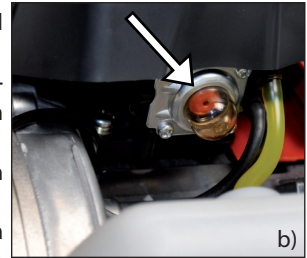
El carburador ha sido regulado preventivamente en la fábrica.

El sistema de control de los gases de descargue 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.

 *aumento revoluciones*
 *disminución revoluciones*



7. PREPARACIÓN DE LA MEZCLA



La gasolina es extremadamente inflamable: Riesgo de explosión, incendio o manipúlela con precaución.

Riesgo de intoxicación, evitar la inhalación de los vapores.

Riesgo de irritación, evitar el de contacto repetido y prolongado con la piel.

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

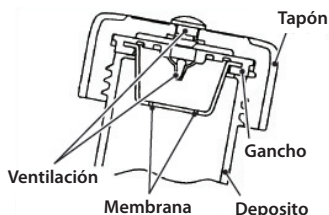
El motor está certificado para ser utilizado con "gasolina regular" sin plomo.

Está recomendado un índice de anti-detonancia de 91 octanos mínimo.

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

7.1) Tapón del tanque

En el tapón del tanque está incorporada una membrana de ventilación. 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.



8. PUESTA EN REPOSO DE LA TALADRADORA

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

- 8.1) 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.
- 8.2) Limpiar y en su caso lubricar los vástagos de los muelles de retorno (ver § 5.1.1).
- 8.3) 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.

9. CAMBIO DEL MANDRIL (Ref. Fig. 1 y 2)

Para usar brocas con macho de unión de Ø 16 mm, es preciso utilizar el mandril "MND1" intercambiable con el mandril estándar "MND".

El cambio de mandril se efectúa de la manera siguiente:

9.1) Desmontaje del mandril "MND"

- Quitar la protección móvil PRM-UN 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; se desengancha así de las clavijas 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.

9.2) Montaje del mandril "MND1"

- 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 § 9.3)
- Volver a montar la protección móvil PRM-UN (véase § 4.1.2).

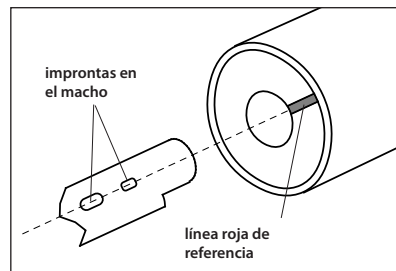
9.3) Montaje (y desmontaje) de las brocas en el mandril "MND1"

- 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.



10. 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.

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

Trapano	tipo	SD-15PR-ECO	SD-15P-ECO
Rotazione mandrino			
Capacità max. di foratura *	mm	25	
Spessore max. di foratura *	mm	200	
Velocità a vuoto del mandrino	rpm	850	
Dimensioni d'ingombro	mm	Rif. a pag. 58 - 59	
Peso	kg	21,2	
Rumore aereo ⁽¹⁾	dB	$L_{pA} = 97,9$ (A) $L_{WA} = 106,5$ (A)	
Vibrazioni ⁽²⁾	m/s ²	7,06	
Motore a scoppio	tipo	KAWASAKI TJ053E 2 tempi, albero orizzontale, monocilindrico	
Cilindrata	cm ³	53,2	
Potenza (SAE J1349)	kW	2.0 / 8500 rpm	
Capacità serbatoio	lt	1,1	
Carburante		miscela al 2 % (1:50) Rif. § 7	
Frizione		centrifuga con intervento automatico	
Avviamento		a strappo con riavvolgimento automatico	
Candela accensione		NGK BPMR8Y	
Consumo di carburante		430 g/kW.hr - 320 g/hp.hr / 8500 rpm	
Emissioni		regolamento europeo 2016/1628 Fase V regolamento EPA per motori in classe V	

* In funzione del tipo di legno della traversa, è possibile forare diametri e spessori maggiori. Per esigenze specifiche contattare la CEMBRE.

1) Direttiva 2006/42/EC, allegato 1, punto 1.7.4.2, lettera u:

L_{pA} : livello di pressione sonora continuo equivalente ponderato A nel posto di lavoro.

L_{WA} : livello di potenza sonora emessa dalla macchina.

2) Direttiva 2006/42/EC, allegato 1, punto 2.2.1.1:

Il valore totale delle vibrazioni è stato misurato secondo le indicazioni previste dalla norma EN ISO 5349-1/2 e può essere utilizzato per fare un paragone tra un utensile e l'altro. Il valore totale della vibrazione può essere utilizzato anche in una valutazione preliminare dell'esposizione.

1.1) Frizione fra albero motore e mandrino, tipo centrifuga con intervento automatico che consente alla punta di rimanere ferma sia all'avviamento del motore che a bassi giri. Questa condizione risulta molto in caso di spegnimento accidentale del motore durante la foratura, in quanto risulta possibile il riavvio 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) Perno di interfaccia: per montare il trapano sul carrello di supporto, utile anche come impugnatura per il trasporto della macchina.

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=acceso; O=spento).
- Acceleratore.
- Blocco in "semi aperto" dell'acceleratore.

1.6) Protezione fissa: elemento in acciaio inossidabile che racchiude e protegge il mandrino ed è 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 punte 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-UN": 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...N**.

1.9) Terminazione tipo "TPM 200-26N": 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-UN** 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.

1.11) Selettore per inversione moto (SOLO SD-15PR-ECO): permette di invertire il senso di rotazione del mandrino per disimpegnare la punta eventualmente incastrata nella traversa (Rif. al § 4.1.5).

2. ACCESSORI FORNITI A CORREDO DEL TRAPANO

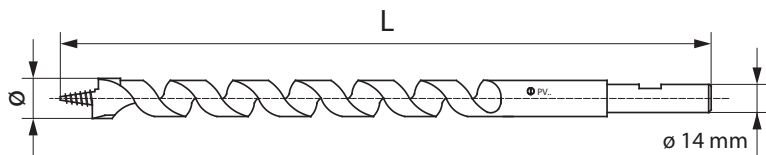
Il trapano viene fornito corredato dal seguente **"Kit accessori"** codice 6001554, contenente:

- n° 1 chiave a brugola da 4 mm.
- n° 1 chiave per candela di accensione.
- n° 1 misurino per la preparazione della miscela.



3. ACCESSORI DA RICHIEDERE SEPARATAMENTE

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



TIPO	Ø (mm)	L (mm)	Spessore max. di foratura (mm)	TIPO	Ø (mm)	L (mm)	Spessore max. di foratura (mm)
PV100	10	325	200	PV170-465	17	465	340
PV130	13	325	200	PV180	18	325	200
PV140	14	325	200	PV190	19	325	200
PV150	15	325	200	PV200	20	325	200
PV160	16	325	200	PV210	21	325	200
PV160-465		465	340	PV220	22	325	200
PV170	17	325	200	PV250	25	325	200
PV170L		375	250	PV280	28	325	200



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.

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

TYPE	Ø maxi mèche (mm)	Ø trou de la selle (mm)
TPM100-18N	10	18
TPM170-24N	17	24
TPM190-24N	19	24
TPM190-26N	19	26
TPM200-26N	20	26
TPM200-26LN*	20	26
TPM220-26N	22	26
TPM250-31N	25	31
TPM280-34N	28	34

* lunga



TPM...N

3.3) Mandrino "MND1"

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

CAT. 744 / PROG. 490 CAT. 744 / PROG. 492

CAT. 744 / PROG. 491 CAT. 744 / PROG. 493



MND1



VAL-P6

3.4) Valigetta "VAL-P6"

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

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.



VAL-SD

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. 1a)

Scelta 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 terminazione TPM...N (Rif. a Fig. 1b)

Scegliere la terminazione correlata al diametro del foro da eseguire (Rif. al § 3.2):

- Avvitare a fondo in senso antiorario la terminazione (1) sulla protezione PRM-UN.

4.1.3) Montaggio della protezione mobile PRM-UN (Rif. a Fig. 1c)

Procedere al montaggio della protezione mobile PRM-UN:

- Ruotare di 90° in posizione verticale i due chiavistelli (3).
- Spingere la protezione mobile PRM-UN sugli steli.
- Ruotare di 90° in posizione orizzontale i due chiavistelli (3).

4.1.4) Regolazione della profondità di foratura (Rif. a Fig. 1d)

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.

4.1.5) Impostazione del senso di rotazione (SOLO SD-15PR-ECO)

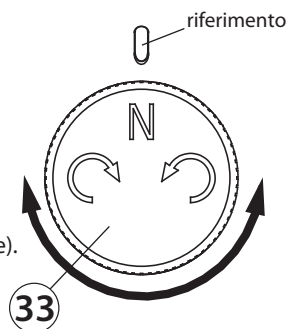
Il senso di rotazione dell'albero è ottenuto tramite il selettore (33).

Rispetto al segno di riferimento è possibile impostare 3 diverse posizioni:

 : senso di rotazione destro, per la foratura.

N : posizione di folle (ingranaggi svincolati dall'albero principale).

 : senso di rotazione sinistro, per disimpegnare la punta dalla traversa in caso di bloccaggio della stessa.



ATTENZIONE: il movimento del selettore (33) deve essere sempre effettuato con motore spento o al regime minimo di giri per permettere un esatto innesto degli ingranaggi sull'albero principale.

4.2) Utilizzo del trapano

Il trapano 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)

- **SOLO SD-15PR-ECO:** verificare che il selettore (33) sia in posizione "N" (posizione di folle).
- Con il trapano appoggiato a terra, avviare il motore seguendo le procedure illustrate al § 6 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 TPM dentro il foro della piastra metallica da fissare sulla traversa di legno quindi procedere come descritto al § 4.2.3.

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).
- **SOLO SD-15PR-ECO:** verificare che il selettore (33) sia in posizione "N" (posizione di folle).
- Avviare il motore seguendo le procedure illustrate al § 6 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 TPM dentro 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".

4.2.3) Foratura

- **SOLO SD-15PR-ECO:** Con motore al regime minimo, impostare il senso di rotazione destro  (Rif. § 4.1.5).
- 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 mentre il trapano risale automaticamente trascinato dalle molle di richiamo.
- **SOLO SD-15PR-ECO:** nel caso la punta rimanesse incastrata all'interno della traversa, selezionare il senso di rotazione sinistro  ed azionare il trapano per disimpegnare la punta.

4.3) 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:

- 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.

5. 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.

5.1) Manutenzione ordinaria del trapano

5.1.1) Lubrificazione

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

- Sfilare la protezione mobile PRM-UN e le due molle dagli steli.

- Pulire accuratamente gli steli 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.

Ogni 20 ore di funzionamento

5.1.2) 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.

5.1.3) 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

5.1.4) 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 BPMR8Y**.

5.1.5) Verifica della bulloneria

Verificare e riserrare tutta la bulloneria.

5.2) Manutenzione straordinaria del trapano

Le operazioni di manutenzione straordinaria richiedono l'intervento esclusivo di personale qualificato, contattare la CEMBRE (Rif. § 10).

5.3) 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 cm³ 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.

6. AVVIAMENTO DEL MOTORE

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

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

6.3) Portare la leva "comando aria" nella posizione "I/I"; in caso di alta temperatura ambiente od a motore caldo, la si dovrà tenere in posizione di mezza o totale apertura "I/I" (Fig. c).

6.4) 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 partisse, tirare la fune di avviamento riportando la "leva comando aria" nell'posizione di completamente aperta "I/I".

6.5) In ogni caso, appena il motore è partito, riportare lentamente la leva "comando aria" nella posizione "I/I"; portare il motore al regime di giri desiderato, mediante il "comando gas" (Fig. e).

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

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

6.8) Regolazione del minimo:

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

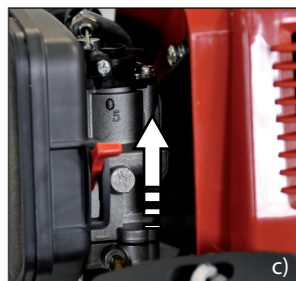
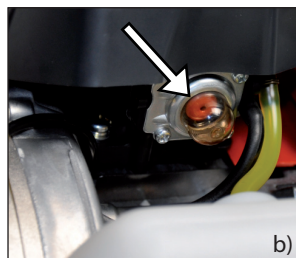
6.9) Regolazione del carburatore

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.

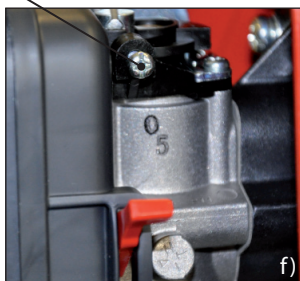
Il carburatore è regolato in modo da garantire una miscela aria / carburante tale da assicurare bassi consumi e basse emissioni di gas nocivi.

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



7. PREPARAZIONE DELLA MISCELA



Rischio di esplosione e incendio, la benzina è estremamente infiammabile, maneggiare con cautela.

Rischio di intossicazione, evitare l'inalazione dei vapori.

Rischio di irritazione, evitare il di contatto ripetuto e prolungato con la pelle.

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.

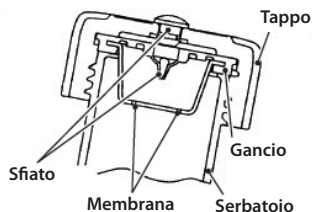
Il motore è certificato per essere utilizzato con regolare benzina senza piombo.

E' raccomandato un indice di antidetonanza di 91 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.

7.1) 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.



8. MESSA A RIPOSO DEL TRAPANO

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

- 8.1) 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.
- 8.2) Pulire e, se necessario, lubrificare gli steli delle molle di richiamo (Rif. § 5.1.1).
- 8.3) 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.

9. 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:

9.1) Smontaggio del mandrino "MND"

- Togliere la protezione mobile PRM-UN 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, tutto l'involucro in modo da sganciarlo dalle spine 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.

9.2) Montaggio del mandrino "MND1"

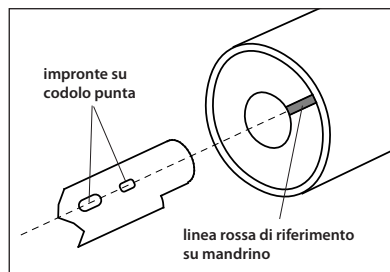
- Inserire il mandrino "MND 1" sull'albero mandrino (15) orientandolo in modo che la linguetta (19) del mandrino si posizioni nella relativa sede nell'albero mandrino.
- Allineare il foro sull'albero (13) della leva coi corrispondenti fori sul mandrino (20).
- Inserire il perno (17) di accoppiamento 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. § 9.3).
- Rimontare la protezione mobile PRM-UN.

9.3) Montaggio (e smontaggio) delle punte sul mandrino "MND1"

- 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.



10. INVIO A 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.

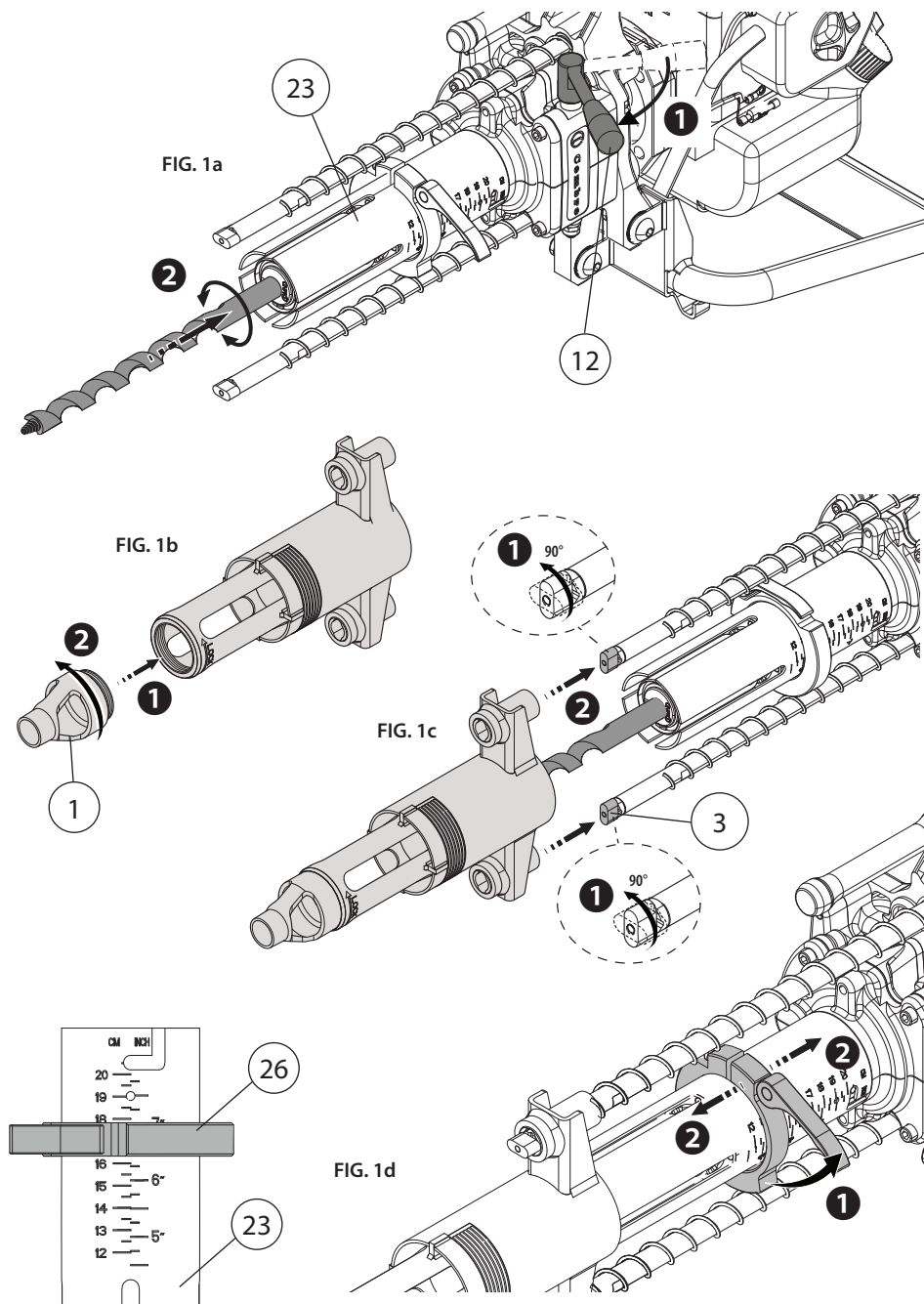


FIG. 1 SETTING THE DRILLING MACHINE - PREPARATION DE PERCEUSE - VORBEREITUNG DER BOHRMASCHINE - PREPARACION DE LA TALADRADORA PREPARAZIONE DEL TRAPANO

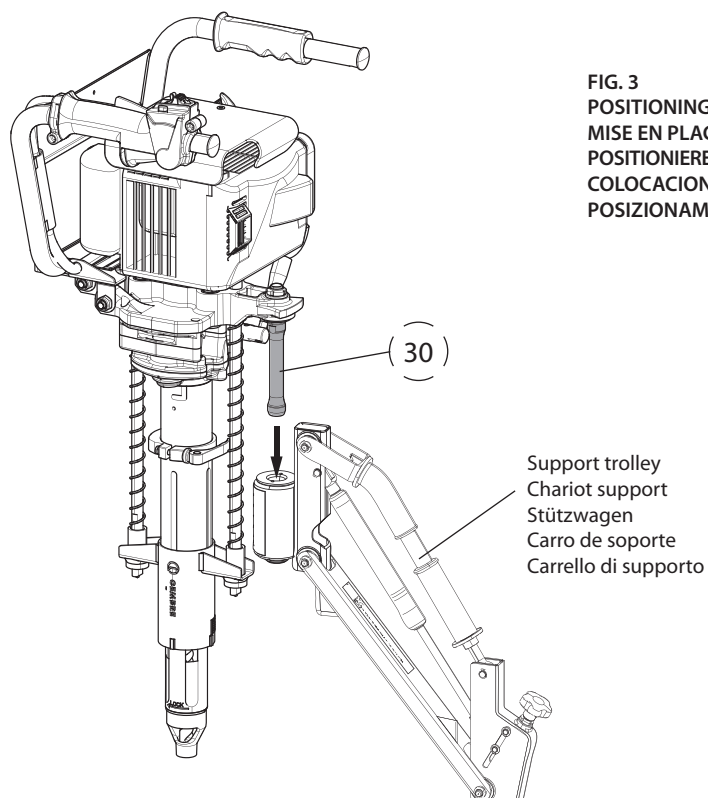
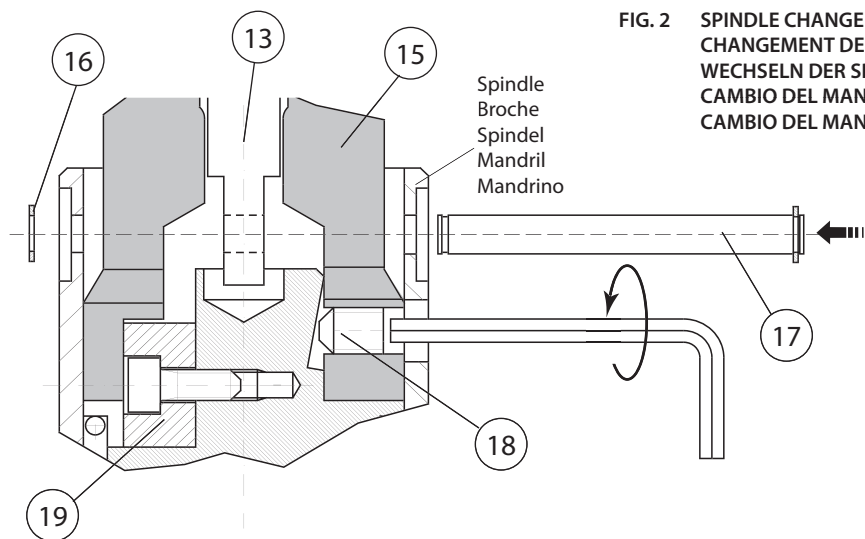




FIG. 5
USING THE DRILLING MACHINE INDEPENDENTLY

EMPLOI DE LA PERCEUSE EN VERSION "PORTATIVE"

VERWENDUNG DER BOHRMASCHINE OHNE STÜTZWAGEN

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

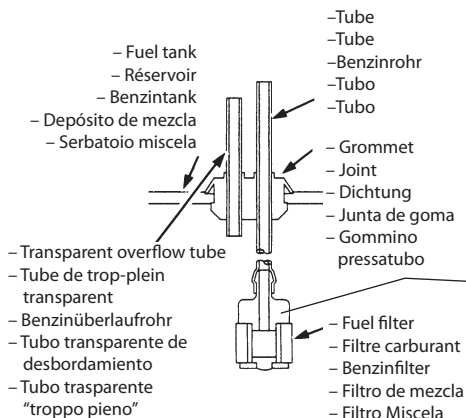


FIG. 7
FUEL FILTER CLEANING
NETTOYAGE FILTRE ESSENCE
REINIGUNG KRAFTSTOFFFILTER
LIMPIEZA FILTRO MEZCLA
PULIZIA DEL FILTRO MISCELA



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
 DIMENSIONS mm (drilling machine)
 DIMENSIONS mm (perceuse)
 ABMESSUNGEN mm (Bohrmaschine)
 DIMENSIONES mm (taladradora)
 DIMENSIONI mm (trapano)

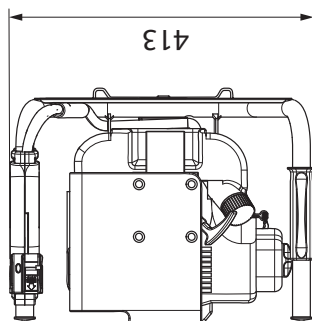
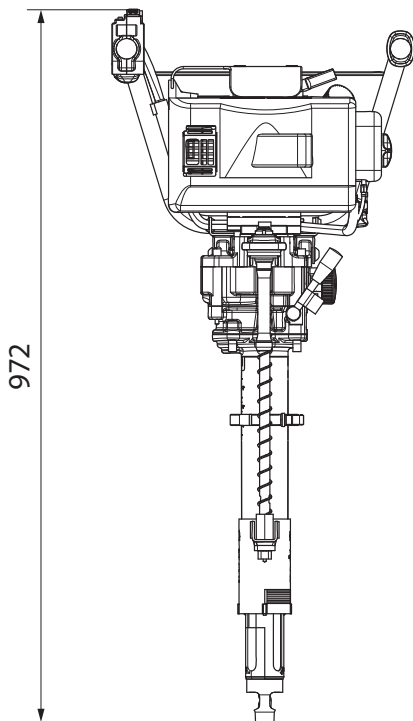
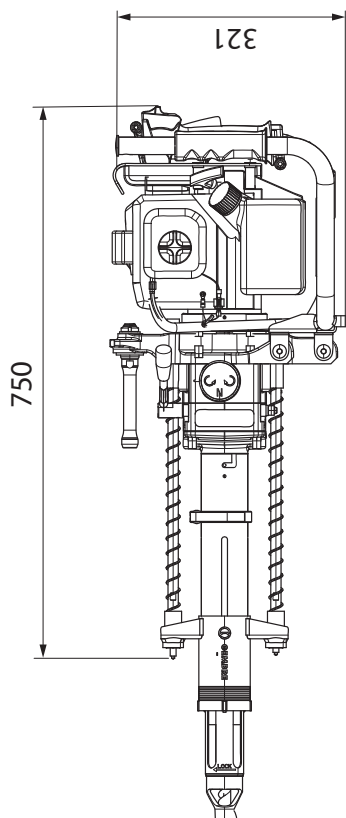


FIG. 11

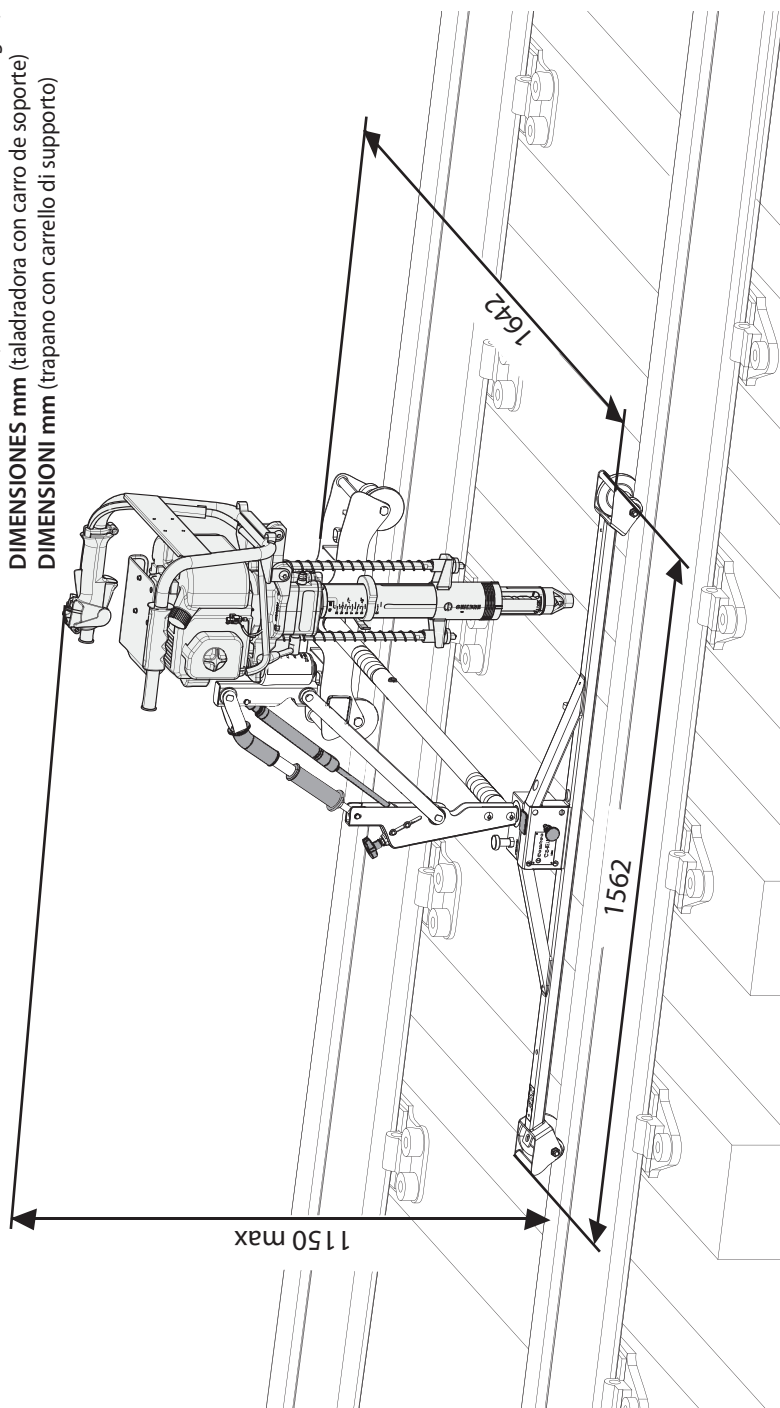
DIMENSIONS mm (drilling machine with support trolley)

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)





**DECLARATION OF CONFORMITY -
DECLARATION DE CONFORMITE - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG -
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

We: **Nous Wir Nos Noi: CEMBRE S.p.A. Via Serenissima, 9 – 25135 Brescia (Italy)**
Declare under our sole responsibility that the product - *Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit*
- Erklären in alleiniger Verantwortung dass das Produkt - *Declaramos bajo nuestra responsabilidad que el producto*
- Dichiariamo sotto nostra unica responsabilità che il prodotto:

SD-15P-ECO SD-15PR-ECO

To which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s) -
Auquel cette déclaration se réfère est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s) -
Auf dass sich diese Erklärung bezieht, mit der/den folgenden Norm(en) oder dem/den normativen Dokument(en)
über einstimmt - *Al que se refiere esta declaración, cumple la(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativo(s) -*
Al quale si riferisce questa dichiarazione è conforme alla(e) norma(e) o altro(i) documento(i) normativo(i):

EN ISO 12100 ISO 7000 EN ISO 3744 EN ISO 11202

EN ISO 5349-1 EN ISO 5349-2 EN ISO 11148-3 EN 13977

Following the provisions of EU directive(s) - *Conformément aux dispositions de(s) directive(s) EU -*
Gemäß den Bestimmungen der EU Richtlinien - *De acuerdo con las disposiciones de la(s) directiva(s) EU*
Conformemente alle disposizioni della(e) direttiva(e) EU:

2006/42/EC 2014/30/EU

Person authorised to compile the technical file - *Personne autorisée à constituer le dossier technique -*
Person die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen -
Persona facultada para elaborar el expediente técnico - Persona autorizzata a costituire il file tecnico:

Gianluca Cama via Serenissima, 9 – 25135 Brescia (Italy)

Brescia **10-02-2023**



CEMBRE

Felice Albertazzi
CHIEF SALES & MARKETING OFFICER
Cembre S.p.A.



DECLARATION OF CONFORMITY

We: **CEMBRE S.p.A. Via Serenissima, 9 – 25135 Brescia (Italy)**

Declare under our sole responsibility that the product:

SD-15P-ECO SD-15PR-ECO

To which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

EN ISO 12100 ISO 7000 EN ISO 3744 EN ISO 11202

EN ISO 5349-1 EN ISO 5349-2 EN ISO 11148-3 EN 13977

Following the provisions of the UK Legislation(s):

Brescia **10-02-2023**



CEMBRE

Felice Albertazzi
CHIEF SALES & MARKETING OFFICER
Cembre S.p.A.



www.cembre.com

CEMBRE S.p.A.
via Serenissima, 9
25135 Brescia
Italy
Ph +39 030 36921
ufficio.vendite@cembre.com
sales@cembre.com

CEMBRE Ltd.
Dunton Park,
Kingsbury Road,
Curdworth, Sutton Coldfield
West Midlands, B76 9EB
United Kingdom
Ph +44 01675 470440
sales@cembre.co.uk

CEMBRE S.a.r.l.
22 Avenue Ferdinand
de Lesseps
91420 Morangis Cedex
France
Ph +33 01 60 49 11 90
info@cembre.fr

CEMBRE España S.L.U.
Calle Verano 6 y 8
Pl Las Monjas
28850 Torrejón de Ardoz
Madrid - Spain
Ph +34 91 4852580
comercial@cembre.com

CEMBRE GmbH
Geschäftsbereich
Energie- und Bahntechnik
Heidemannstr. 166
80939 München
Germany
Ph +49 89-3580676
info@cembre.de

CEMBRE GmbH
Geschäftsbereich
Industrie und Handel
Boschstraße 7
71384 Weinstadt
Germany
Ph +49 7151-20536-60
info-w@cembre.de

CEMBRE Inc.
Raritan Center Business Park
300 Columbus Circle-S.F.,
Edison, NJ 08837 USA
Ph +1 (732) 225-7415
sales.us@cembre.com
Midwest Office
1051 Perimeter Dr. #470
Schaumburg, IL 60173



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 sauf autorisation écrite.
Diese Bedienungsanleitung ist Eigentum der Firma CEMBRE.
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.