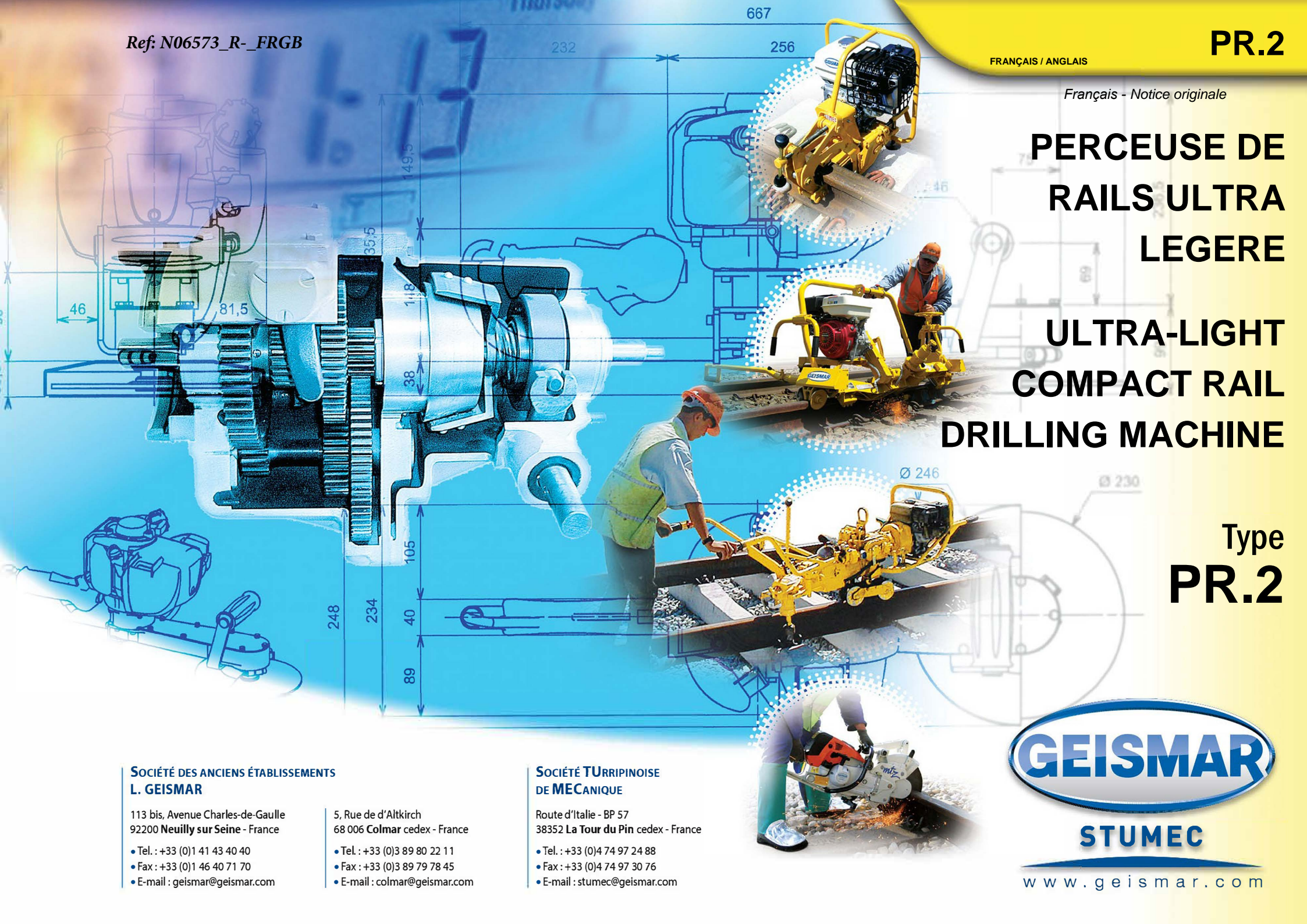


# PERCEUSE DE RAILS ULTRA LEGERE ULTRA-LIGHT COMPACT RAIL DRILLING MACHINE

Type  
**PR.2**



**SOCIÉTÉ DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS  
L. GEISMAR**

113 bis, Avenue Charles-de-Gaulle  
92200 Neuilly sur Seine - France

- Tel. : +33 (0)1 41 43 40 40
- Fax : +33 (0)1 46 40 71 70
- E-mail : geismar@geismar.com

5, Rue de d'Altkirch  
68 006 Colmar cedex - France

- Tel. : +33 (0)3 89 80 22 11
- Fax : +33 (0)3 89 79 78 45
- E-mail : colmar@geismar.com

**SOCIÉTÉ TURRIPINOISE  
DE MECANIQUE**

Route d'Italie - BP 57  
38352 La Tour du Pin cedex - France

- Tel. : +33 (0)4 74 97 24 88
- Fax : +33 (0)4 74 97 30 76
- E-mail : stumec@geismar.com



**STUMEC**

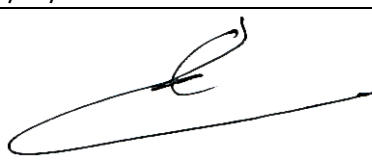



<b>1</b>	 <h1 style="margin: 0;">DECLARATION DE CONFORMITE</h1>
----------	---



<b>2</b>	<b>a</b> Mandataire :	Fabricant :
	SOCIÉTÉ TURRIPINOISE DE MÉCANIQUE <b>STUMEC (SA)</b> Route d'Italie 38110 La Tour du Pin - FRANCE	
	<b>b</b>	Déclarent que la machine désignée ci-après est conforme à la directive « Machines » 2006/42/CE et à la norme NF EN 13977.







<b>3</b>	<b>a</b>	<b>IDENTIFICATION DE LA MACHINE</b>
	<b>b</b>	Désignation / Fonction : PERCEUSE DE RAILS ULTRA LEGERE
	<b>c</b>	Type : PR
	<b>d</b>	Modèle : 2
	<b>e</b>	Numéro de série : De 1701 0000 à 2501 100000



<b>4</b>	<b>a</b>	Fait à : La Tour du Pin
	<b>b</b>	Le : 14/01/2017
	<b>c</b>	Nom : Christophe LETANG <u>Président</u> 
	<b>d</b>	STUMEC seule personne autorisée à constituer le dossier technique



<b>5</b>		Toute modification de la machine sans l'accord écrit préalable du constructeur, entraîne la nullité de cette déclaration.
----------	---	---



 <b>English</b> <i>Translation from the original version of declaration of conformity</i>	
1	Declaration of conformity
2	<p>a – <i>Mandatory / Manufacturer :</i></p> <p>b – Certify that the machine mentioned below is conform to the «Machines» 2006/42/CE directive and norm EN 13977.</p>
3	<p>a – Machine identification</p> <p>b – Description / Function : RAIL DRILLING MACHINE</p> <p>c – Type :</p> <p>d – Model :</p> <p>e – Serial number :</p>
4	<p>a – Done at :</p> <p>b – The :</p> <p>c – Name : Christophe LETANG <u>President</u></p> <p>d – STUMEC the only person authorized to compile the technical file</p>
5	<p> Any modification of the machine without the previous written agreement of the manufacturer will cause the cancellation of this declaration.</p>



 <b>Italiano</b> <i>Traduzione della dichiarazione di conformità originale</i>	
1	Dichiarazione di conformità
2	<p>a – <i>Mandatario / Costruttore</i></p> <p>b – Dichiarano che la macchina più avanti definita è conforme alla direttiva «Macchine» 2006/42/CE e norma EN 13977.</p>
3	<p>a – IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA</p> <p>b – Descrizione / Funzione : FORAROTAIE</p> <p>c – Tipo :</p> <p>d – Modello :</p> <p>e – Numero di serie :</p>
4	<p>a – Fatto a :</p> <p>b – Il :</p> <p>c – Nome : Christophe LETANG <u>Presidente</u></p> <p>d – STUMEC persona autorizzata alla compilazione della scheda tecnica.</p>
5	<p> Ogni modifica della macchina senza l'accordo preliminare del costruttore, costituisce l'annullamento di questa dichiarazione.</p>



 <b>Español</b> <i>Traducción de la declaración de conformidad original</i>	
1	DECLARACION DE CONFORMIDAD
2	<p>a – <i>Mandatario / Fabricante</i></p> <p>b – Declara que la máquina abajo mencionada está conforme a la directiva «Máquinas» 2006/42/CE y la norma EN 13977.</p>
3	<p>a – IDENTIFICACION DE LA MAQUINA</p> <p>b – Descripción / Función : TALADRADORA DE CARRILES</p> <p>c – Tipo :</p> <p>d – Modelo :</p> <p>e – Numero de serie :</p>
4	<p>a – Hecho en :</p> <p>b – El :</p> <p>c – Nombre : Christophe LETANG <u>Presidente</u></p> <p>d – STUMEC unica persona autorizada a constituir el expediente técnico.</p>
5	<p> Cualquiera modificación de la máquina sin previo acuerdo escrito del constructor será causa de anulación de esta declaración.</p>



 <b>Lietuvos</b> <i>Atitikties deklaracijos vertimas originalas</i>	
1	CE ATITIKTIES DEKLARACIJA
2	<p>a – <i>Igaliojas atstovas / Gamintojas</i> STUMEC</p> <p>b – Šiuo dokumentu deklaruojama, kad nurodyta mašina atitinka Mašinų direktyvą 2006/42/CE ir normą EN 13977.</p>
3	<p>a – MAŠINOS APRAŠYMAS</p> <p>b – Pavadinimas / Funkcija : YPAČ LENGVA KOMPAKTIŠKA BĖGIŲ GRĖŽIMO MAŠINA</p> <p>c – Tipas :</p> <p>d – Modelis :</p> <p>e – Serijos numeris :</p>
4	<p>a – Vieta :</p> <p>b – Data :</p> <p>c – Vardas, pavardė : Christophe LETANG <u>Prezidentas</u></p> <p>d – STUMEC nurodytas įgaliojtas asmuo sudarė techninę dokumentaciją</p>
5	<p> Jei mašina modifikuojama be išankstinio raštiško gamintojo leidimo, ši deklaracija nebegalioja</p>



 <b>Deutsch</b> <i>Übersetzung der original Maschinen-Konformitätserklärung</i>	
1	KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
2	<p>a – <i>Auftragnehmer / Hersteller</i></p> <p>b – Erklärt, daß die nachfolgend aufgeführte Maschine der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht und Norm EN 13977.</p>
3	<p>a – MASCHINENIDENTIFIZIERUNG</p> <p>b – Bezeichnung / Funktion : SCHIENENBOHRMASCHINE</p> <p>c – Typ :</p> <p>d – Modell :</p> <p>e – Seriennummer :</p>
4	<p>a – Ausgestellt in :</p> <p>b – Datum :</p> <p>c – Name : Christophe LETANG <u>Präsident</u></p> <p>d – STUMEC als allein zuständiger für die Ausstellung des technischen Erklärung.</p>
5	<p> Jegliche Änderung an der Maschine ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers zieht eine Annullierung der vorliegenden Erklärung nach sich.</p>



 <b>Português</b> <i>Tradução da declaração de conformidade original</i>	
1	DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
2	<p>a – <i>Mandatário / Fabricante</i></p> <p>b – <i>Declaram que a máquina abaixo designada está conforme à directiva «Máquinas» 2006/42/CE e EN 13977 norma.</i></p>
3	<p>a – IDENTIFICAÇÃO DA MAQUINA</p> <p>b – Descrição / Função : FURADORA DE TRILHOS</p> <p>c – Tipo :</p> <p>d – Modelo :</p> <p>e – Número de serie :</p>
4	<p>a – Feito em :</p> <p>b – A :</p> <p>c – Nome : Christophe LETANG <u>Presidente</u></p> <p>d – STUMEC unica pessoa autorizada a constituir dossier técnico</p>
5	<p> Qualquer modificação da máquina sem o prévio acordo escrito do construtor, implica a nulidade desta declaração.</p>



 <b>Polak</b> <i>Tłumaczenie deklaracji zgodności WE dla maszyn oryginalnej</i>	
1	DEKLARACJA ZGODNOŚCI
2	<p>a – <i>Zleceniobiorca / Producent</i></p> <p>b – Deklarują, że wymieniona niżej maszyna jest zgodna z dyrektywą 2006/42/EC "Maszyny" i normą EN 13977.</p>
3	<p>a – IDENTYFIKACJA MASZYNY</p> <p>b – Opis / Funkcja : WIERTARKA DO SZYN</p> <p>c – Typ :</p> <p>d – Model :</p> <p>e – Nr seryjny :</p>
4	<p>a – Wykonana w :</p> <p>b – Data :</p> <p>c – Nazwa : Christophe LETANG <u>Prezydent</u></p> <p>d – STUMEC jedyna osoba uprawniona do stworzenia dokumentacji</p>
5	<p> Każda modyfikacja maszyny bez uprzedniej pisemnej zgody konstruktora spowoduje anulowanie niniejszej deklaracji.</p>



 <b>Nederlander</b> <i>Vertaling van de conformiteitsverklaring voor algemene</i>	
1	VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING
2	<p>a – <i>Gevoermachtigde / Fabrikant</i></p> <p>b – Verklaart dat onderstaand machine voldoet aan de machinerichtlijn 2006/42/EC directive en norm EN 13977.</p>
3	<p>a – MACHINE IDENTIFICATIE</p> <p>b – Omschrijving / Functie : SPOORSTAAFBOORMACHINE</p> <p>c – Type :</p> <p>d – Model :</p> <p>e – Serie nummer :</p>
4	<p>a – Plaats :</p> <p>b – Datum :</p> <p>c – Naam : Christophe LETANG <u>President</u></p> <p>d – STUMEC de enige bevoegde persoon tot samenstelling van de technische gegevens</p>
5	<p> Iedere verandering of aanpassing aan de machine zonder geschreven toestemming van de fabrikant zal deze verklaring nietig maken</p>



 <b>Čeština</b> <i>Preklad originálního "Prohlášení o shodě" stroju</i>	
1	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ
2	a – <i>Zmocněnec / Výrobce</i> b – Prohlašuji, že stroj následně označen je ve shodě se směrnicí „Stroje“ 2006/42/CE a normou EN 13977.
3	a – OZNAČENÍ STROJE b – Označení / Funkce : VRTAČKA KOLEJNIC c – Typ : d – Model : e – Výrobní číslo :
4	a – Vyhотовeno v : b – Dne : c – Jméno : Christophe LETANG <u>Prezident</u> d – STUMEC jediná pověřená osoba pro vytvoření technického spisu
5	 Jakákoliv změna na stroji bez předchozího písemného souhlasu výrobce anuluje toto prohlášení.



 <b>Русский</b> <i>Перевод оригинала декларации соответствия машин</i>	
1	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ
2	a – <i>Заявитель / Производитель</i> b – <i>Заявляю, что указанная ниже машина соответствует нормативным условиям, определяемым Директивой "Машины" 2006/42/CE и норма EN 13977.</i>
3	a – ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ b – Наименование / Назначение : РЕЛЬСОСВЕРЛИЛЬНАЯ МАШИНА c – Тип : d – Модель : e – Серийный N° :
4	a – Составлено в : b – Дата : c – Подпись : Christophe LETANG <u>президент</u> d – STUMEC Лицо, уполномоченное составлять техническое описание
5	 Данный сертификат становится недействительным при любом изменении машины без предварительного согласования с производителем.



 <b>Slovenský</b> <i>Preklad originálneho vyhlásenia o zhode pre stroje</i>	
1	PREHLÁSENIE O ZHODE
2	a – <i>Zmocnený / Výrobca</i> b – <i>Prehlasujem, že označený stroj je v zhode so smernicou «Stroje» 2006/42/EC a normou EN 13977.</i>
3	a – OZNAČENIE STROJA b – Označenie / Funkcia : VRTAČKA KOLAJNIČ c – Typ : d – Model : e – Výrobné číslo :
4	a – Vyrobené v : b – Dňa : c – Meno : Christophe LETANG <u>Prezident</u> d – STUMEC samostatne poverená osoba pre vytvorenie technického spisu
5	 Akákoľvek zmena na stroji bez predchádzajúceho súhlasu výrobcu anuluje toto vyhlásenie.

 <b>Slovenščina</b> ...	
1	IZJAVA O SKLADNOSTI
2	a – <i>Pooblaščená oseba / Proizvajalec</i> b – Izjavljam, da je spodaj navedeni stroj skladen z direktivami ES: "STROJI"-2006/42/EC in norm EN 13977.
3	a – IDENTIFIKACIJA STROJA b – Opis / Namen : STROJ ZA VRTANJE TIRNIC c – Tip : d – Model : e – Serijska številka :
4	a – Proizvedeno v : b – Datum : c – Ime : Christophe LETANG <u>Predsednik</u> d – STUMEC oseba, ki je edina pooblaščená za izpolnjevanje te izjave
5	 Kakršna koli modifikacija stroja, izvedena brez predhodnega pisnega soglasja proizvajalca, pomeni preklje te izjave


 <b>Latviešu</b> <i>Atbilstības deklarācijas tulkojums oriģinālas</i>	
1	ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJAS
2	a – <i>Iegaliotais atstovas / Gaminotājs</i> b – <i>Šīo dokumentu deklarējamā, kad nurodyta mašina atitinka Mašīnu direktīvu 2006/42/CE un norma EN 13977.</i>
3	a – MAŠĪNAS APRAŠĪMAS b – Pavadināmas / Funkcija: RAIL URBĪJMAŠĪNA c – Tipas :: d – Modelis : e – Serijas numēris ::
4	a – Vieta : b – Data : c – Vardas, parvārds: Christophe LETANG <u>Prezidentas</u> d – STUMEC Nurodytas įgaliotais asmuo sudarė techninę dokumentaciją
5	 Jei mašina modifikuojama be išankstinio rašiško gamintojo leidimo, ši deklaracija nebegalioja.

 <b>Kårlot</b> <i>Försäkran om att översättning följer originalet</i>	
1	KONFORMITETSDEKLARATION
2	a – <i>Obligatorisk / Tillverkare</i> b – <i>Intyg att maskinen som nämns nedan är överensstämmer med Maskindirektiven "2006/42/EC directive" och norm EN 13977.</i>
3	a – PRODUKT IDENTIFIERING b – Beskrivning / Funktion : RÅLSBORRMASKIN c – Typ : d – Modell : e – Serinummer :
4	a – Utfärdat i : b – Datum : c – Namn : Christophe LETANG <u>President</u> d – STUMEC den enda person som har tillstånd att upprätta den tekniska dokumentationen
5	 Eventuella ändringar av maskinen utan föregående skriftligt samtycke från tillverkaren kommer att leda till indragning av denna försäkran.

 <b>Danmark</b> <i>Oversættelse fra den originale overensstemmelseserklæringen</i>	
1	OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING
2	a – <i>Befuldmetiget / Producent</i> b – <i>Erklærer at denne maskine er i overensstemmelse med Maskindirektivet 2006/42/CE og norm EN 13977.</i>
3	a – MASKINIDENTIFIKATION b – Beskrivelse / Funktion : SKINNEBOREMASKINE c – Type : d – Model : e – Serienummer :
4	a – Udfærdiget den : b – Dato : c – Navn : Christophe LETANG <u>Præsident</u> d – STUMEC eneste autoriserede person
5	 Enhver modifikation uden forudgående skriftligt tilladelse fra producenten resulterer i annullering af denne erklæring.

 <b>Suomalainen</b> ...	
1	SELVITYS KÄYTTÖMUKAVUUESTA
2	a – <i>Alue / Valmistaja</i> b – <i>Todistus mainitun laitteen kuuluvan "Machines" 2006/42/EU direktiivin ja normi EN 13977.</i>
3	A – KONEEN TIEDOT b – <i>Kuvaus / Toiminto : KISKOPORAKONE</i> c – <i>Tyyppi :</i> d – <i>Malli :</i> e – <i>Sarjanumero :</i>
4	a – <i>Valmistuspaikka :</i> b – <i>Päiväys :</i> c – <i>Nimi : Christophe LETANG Puheenjohtaja</i> d – <i>STUMEC kääntämiseen valtuutettu henkilö</i>
5	 Mikäli koneeseen tehdään muutoksia ilman valmistajan kirjallista suostumusta ja sopimusta peruuntuu tämän dokumentin selvitykset.



1	MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT
2	a – <i>Kiadta / Gyártó</i> b – Igazoljuk, hogy a gép a 2006/42/EC direktíva követelményeit kielégíti és norma EN 13977.
3	a – GÉP ADATAI b – Leírás / Funkció : SINCSISZOLÓGÉP c – Típus : d – Modell : e – Gyártási szám :
4	a – Gyártva : b – Dátum : c – Név : Christophe LETANG <u>Elnök</u> d – STUMEC a technikai dokumentáció elkészítéséért felelős személy
5	 A gépen bármilyen változtatás vagy beavatkozás a gyártó előzetes írásos engedélye nélkül érvényteleníti ezt a megfelelőségi nyilatkozatot.



GEISMAR, le choix qualité !

Vous venez d'acquérir une machine destinée à la pose et à l'entretien des voies ferrées. Nous vous remercions pour le choix d'un matériel issu des bureaux d'études et ateliers de fabrication de GEISMAR / STUMEC, résultat de plus de quatre vingt années d'expérience.

Depuis 1924, le Groupe GEISMAR investit au quotidien dans la recherche et l'excellence de ses fabrications pour vous apporter la qualité et la fiabilité si indispensables aux exigences du monde ferroviaire.

Cette machine, entièrement fabriquée en France, de sa conception à son expédition, a fait l'objet d'un suivi permanent et rigoureux. Composée de différents éléments mécaniques assemblés par des ajusteurs hautement qualifiés, votre machine a été testée, étalonnée et contrôlée à tous les niveaux de production.

Nous sommes convaincus qu'elle vous donnera toute satisfaction et nous demeurons à votre service pour vous communiquer tout conseil d'utilisation et d'entretien qui pourrait être utile.

Nous vous remercions une fois encore de votre confiance et, souhaitant demeurer votre partenaire privilégié, nous vous assurons de notre totale disponibilité pour rester à votre écoute.

# SOMMAIRE

## CHAPITRE 1 – SECURITE

- 1.1 Avant-propos**
- 1.2 Consignes de sécurité et d'utilisation générale**
- 1.3 Prescriptions générales de sécurité**
- 1.4 Consignes de sécurité particulières**
  - 1.4.1 Risques pouvant être engendrés par l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"
  - 1.4.2 Règles de sécurité à observer avant et pendant l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"
  - 1.4.3 Précautions pour l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"
    - 1.4.3.1 Précautions pour l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"
  - 1.4.4 Pictogrammes et consignes de sécurité

## CHAPITRE 2 – DESCRIPTION DE LA MACHINE

- 2.1 Généralités**
- 2.2 Vue d'ensemble**
- 2.3 Accessoires livrables dans la mallette**
- 2.4 Caractéristiques techniques**
- 2.5 Emplacement de la machine dans le gabarit**

## CHAPITRE 3 – INSTALLATION – MISE EN ŒUVRE

- 3.1 Alignement de la broche**
- 3.2 Indexation du levier d'avance de broche**
- 3.3 Mise en place du foret**
- 3.4 Mise en place des formes de serrage**
- 3.5 Carburant**
  - 3.5.1 Faire le plein de carburant
  - 3.5.2 Transport de la machine
- 3.6 Inspection de la machine**
- 3.7 Matérialisation de l'axe de perçage**
- 3.8 Mise en place de la machine sur le rail**
- 3.9 Raccordement du réservoir pressurisé**

## CHAPITRE 4 – UTILISATION

- 4.1 Conditions d'utilisation**
  - 4.1.1 Zone de travail et position de l'opérateur
  - 4.1.2 Mise en marche et arrêt de la machine
  - 4.1.3 Consignes pour l'utilisation de la perceuse
  - 4.1.4 Opération de perçage
  - 4.1.5 Mise hors voie de la machine
  - 4.1.6 Particularités pour le démontage du foret
- 4.2 Stockage**
  - 4.2.1 Consignes générales de stockage
  - 4.2.2 Consignes particulières de stockage

## CHAPITRE 5 – ENTRETIEN / MAINTENANCE

- 5.1 Entretien**
  - 5.1.1 Liste des équipements et accessoires essentiels pour l'entretien
  - 5.1.2 Moteur
  - 5.1.3 Serrage
  - 5.1.4 Nettoyage et graissage
  - 5.1.5 Démontage du capot
  - 5.1.6 Bougie d'allumage
  - 5.1.7 Nettoyage/remplacement du filtre à air
  - 5.1.8 Filtre à carburant
  - 5.1.9 Remplacement de la courroie d'entraînement
- 5.2 Maintenance**
  - 5.2.1 Calendrier de maintenance préventive
  - 5.2.2 Liste des pièces d'usure normale

## CHAPITRE 6 – ACCESSOIRES ET OPTIONS

- 6.1 Embouts de broche pour utilisation avec forets hélicoïdaux**
- 6.2 Caisse de transport/protection**
- 6.3 Utilisation pour rails à ornière**
- 6.4 Consommables**

## CHAPITRE 7 – CATALOGUE DES PIECES DETACHEES

- 7.1 Dessins et nomenclatures**

# CHAPITRE 1 – SECURITE

## 1.1 Avant - propos

Vous trouverez ci-après un ensemble de règles dont le respect permettra de préserver la sécurité des personnes et des biens dans le cadre de l'exploitation de la machine. La non observation de ces règles pouvant avoir des conséquences graves (blessures ...), voire fatales, nous attirons l'attention sur le fait que toute personne concernée par l'utilisation, l'entretien, le stockage ou la détention de la machine propre à ce manuel devra prendre connaissance de ces règles. L'utilisateur qui serait à l'origine d'un accident en ne respectant pas ces règles, s'expose à en être tenu responsable.

## 1.2 Consignes de sécurité et d'utilisation générale

Il faut posséder la formation, les compétences et l'outillage requis pour utiliser, entretenir et réparer correctement ce matériel.

Avant toute utilisation du matériel, y compris en maintenance, prendre impérativement connaissance de son manuel d'instructions, de ses annexes et des prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu de travail.

Respecter scrupuleusement les consignes générales de sécurité du chantier qui sont données par le responsable du chantier, particulièrement si les travaux se déroulent sans interruption du trafic.

L'utilisation, l'entretien et la réparation du matériel devront être réalisés par du personnel compétent ayant reçu au préalable une formation approfondie. La documentation technique et les consignes viendront utilement compléter des connaissances acquises lors de stages de formation. Mais elles ne peuvent en aucun cas remplacer une formation théorique et pratique qualifiante, dispensée suivant les règles de l'art.

Si l'exploitant ne se sent pas en mesure d'assurer correctement la dite formation à son personnel, qui lui incombe, la société GEISMAR/STUMEC, se tient à sa disposition pour des conseils relatifs au programme de cette formation.

La formation doit recouvrir l'explication des différentes fonctions du matériel, les instructions d'utilisation, d'entretien et les règles de sécurité à respecter, ainsi que des exercices pratiques.

**IMPORTANT ! Tout utilisateur de la machine doit se conformer à la réglementation du travail en vigueur**



**La société GEISMAR/STUMEC décline toute responsabilité sur des modifications faites sans son accord écrit, ainsi que sur des montages non conformes, spécialement dans le cas d'utilisation de pièces non d'origine constructeur.**

## 1.3 Prescriptions générales de sécurité

### • L'opérateur et son environnement

- ⇒ Pour prévenir tout risque d'accident ou de blessure, il est indispensable de se munir de :
  - Vêtements solides, ajustés et non inflammables
  - Gants robustes (et ne glissant pas)
  - Chaussures de sécurité
  - Lunettes de protection
  - Casque
  - Tout autre équipement requis sur le chantier ou pour l'utilisation de la machine
- ⇒ Dans les cas d'utilisation de protections auditives, il faut se conformer toujours strictement aux consignes de sécurité en vigueur sur le chantier.
- ⇒ Veiller à ce que les vibrations de la machine n'entraînent pas un manque de sensibilité dans les mains. Adapter le temps de travail au niveau vibratoire de la machine, lequel est indiqué dans le cadre d'une utilisation normale.
- ⇒ Ne travaillez pas avec la machine tant que vous n'êtes pas certain de pouvoir la maîtriser. Ne commencez pas à travailler avec la machine tant que vous n'êtes pas sûr de pouvoir le faire en toute sécurité, vis à vis de vous-même (bonnes conditions de visibilité et de lumière) comme des autres personnes (travaillez posément et prudemment). Veillez à avoir une position très stable au sol en proscrivant toutes positions de travail en déséquilibre.
- ⇒ Il est important que l'utilisateur possède les conditions physiques et mentales permettant un travail sans danger.
- ⇒ La zone de travail doit être libre de tout obstacle. La zone de travail (ainsi que ses abords) doit être débarrassée des matières inflammables.
- ⇒ Si quelque chose vous paraît peu clair, que ce soit au niveau de la machine ou des travaux à exécuter, renseignez-vous auprès d'une personne qualifiée. Ne faites pas de suppositions.
- ⇒ Pour une utilisation souterraine (tunnel, galerie) ou local fermé, s'assurer d'une bonne ventilation ou extraction pour éviter les risques générés par l'inhalation et la concentration des gaz d'échappement.
- ⇒ Ce matériel ne doit pas être utilisé en atmosphère explosive.
- ⇒ Evitez les positions de travail où les gaz d'échappement pourraient toucher des parties du corps protégées ou non.
- ⇒ D'une manière générale, prendre toutes les précautions qui s'imposent pour interdire que des produits inflammables entrent en contact avec des sources d'incendie.
- ⇒ L'opérateur doit veiller à ce que personne d'autre ne se trouve dans son rayon d'action et de travail. Il faut, en particulier, que dans la trajectoire où il dirige sa machine, personne ne puisse être heurté. Si quelqu'un se trouve néanmoins dans la trajectoire, l'opérateur doit s'arrêter et avertir de son passage.
- ⇒ Lorsqu'elle est installée sur la voie, la machine ne doit être maniée que par le nombre d'opérateurs strictement nécessaires à son utilisation normale.
- ⇒ Les dimensions des machines ne permettent pas la mise en place d'extincteurs, il est donc fortement recommandé de disposer d'extincteurs appropriés aux types de risques d'incendies, à proximité de la machine.
- ⇒ L'utilisateur devra respecter l'ensemble des prescriptions environnementales réglementaires en rapport avec sa machine.

## • L'opérateur et la machine

- ⇒ Avant chaque mise en service, vérifier que le fonctionnement et l'état de la machine soient conformes aux instructions.  
S'assurer en particulier que les organes de commande fonctionnent librement et qu'ils soient en position "arrêt" ou "débrayée". Il ne faut pas effectuer des modifications qui affecteraient le bon fonctionnement de ceux-ci.
- ⇒ Tous les éléments de protection doivent être maintenus rigoureusement en place et en bon état.
- ⇒ Maintenir toujours la machine en bon état de propreté et éliminer toute accumulation de poussières en particulier quand il y a un risque qu'elles puissent s'imbiber de produits inflammables.
- ⇒ Travailler toujours en avançant.
- ⇒ En cours de travail, tenez toujours la machine des deux mains afin d'en rester maître à tout moment et de pouvoir la conduire de façon sûre.
- ⇒ Ne jamais placer la machine à proximité d'une flamme ni d'une source de chaleur.
- ⇒ Ne jamais placer la machine sur des parties chaudes ou saillantes qui pourraient détériorer certains de ses éléments (réservoirs, échappement, carters...).
- ⇒ Ne pas abandonner une machine avec le moteur en fonctionnement, même au ralenti. Arrêter le moteur aussitôt que l'on n'a plus l'utilisation de la machine. Après l'arrêt du moteur, attendre l'arrêt complet des parties en mouvement.
- ⇒ Les interventions sur les installations électriques de la machine ne peuvent se faire que par des personnes habilitées.
- ⇒ Lire et comprendre impérativement l'ensemble de la signalétique apposée sur la machine et en respecter les instructions.
- ⇒ La signalétique présente sur la machine comporte des pictogrammes, des plaques signalétiques et des étiquettes d'instructions. Veillez à les nettoyer ou à les remplacer s'ils sont endommagés, manquants ou illisibles. Si un de ces éléments se trouve sur une pièce remplacée, un nouveau doit être présent sur la pièce de rechange. A cet effet, veuillez nous contacter.
- ⇒ Effectuer les opérations de levage au moyen des points d'accroche prévus à cet effet sur la machine.
- ⇒ Dans la mesure du possible, les opérations de levage doivent se limiter à la manutention de la machine. Si une machine doit rester suspendue (pour une opération de maintenance par exemple), la zone dangereuse devra être balisée afin qu'aucune personne ne puisse stationner sous la machine ou circuler à proximité de celle-ci.

**LA MACHINE NE DOIT JAMAIS ETRE UTILISEE POUR UNE AUTRE FIN QUE CELLE POUR LAQUELLE ELLE A ETE CONÇUE**

**NE JAMAIS TOUCHER UNE PARTIE EN MOUVEMENT AVEC UN USTENSILE, NI AVEC LA MAIN, NI AVEC TOUTE AUTRE PARTIE DU CORPS**

**IL FAUT IMPERATIVEMENT ARRETER LE MOTEUR ET LAISSER LA COMMANDE SUR LA POSITION ARRET AVANT :**

- TOUS TRAVAUX DE MANUTENTION
- TOUS TRAVAUX DE CHANGEMENT D'OUTILS OU DE CLES
- TOUTE INTERVENTION IMPLIQUANT LE CARBURANT ET LES HUILES (REPLISSAGE, CONTROLE DU NIVEAU,...)
- TOUS TRAVAUX DE REPARATION, D'ENTRETIEN ET DE NETTOYAGE

## • Utilisation et manipulation du carburant et des huiles

- ⇒ Il faut impérativement arrêter le moteur et laisser la commande sur la position arrêt avant toute intervention impliquant le carburant (remplissage, contrôle du niveau, vidange...).
- ⇒ Avoir toujours des extincteurs appropriés prêts à l'emploi, dans toute zone de manipulation de carburant (stockage, remplissage, etc...).
- ⇒ N'emmagasiner le carburant et les huiles que dans des bidons séparés et spécialement prévus pour cet usage et étiquetés selon les règles. Ce stockage se fera dans un lieu sûr, éloigné de toute forme de source d'incendie.
- ⇒ A chaque mise en route et lors du fonctionnement, vérifier qu'aucun organe de la machine ne présente de fuite de carburant. Si une fuite est suspectée, arrêter immédiatement le moteur et ne remettre la machine en service que lorsque la fuite est réparée.
- ⇒ Ne jamais intervenir sur un réservoir de carburant, ni manipuler du carburant pour remplissage ou toute autre raison, dans une zone où peuvent exister: une source de feu (par exemple : cigarette allumée, chalumeau, étincelles, etc...) ou des matières soit incandescentes, soit à température élevée (par exemple : reste de soudures, scories diverses, etc...). Toujours faire ces interventions à l'extérieur et dans des lieux bien ventilés.
- ⇒ Tout téléphone portable sera éteint lors du remplissage ou de la manipulation de carburant.
- ⇒ Bien bloquer le bouchon de réservoir après chaque usage et vérifier qu'il ne laisse pas échapper du carburant.
- ⇒ Toujours dévisser lentement tout bouchon de réservoir, afin de permettre à la pression (s'il y en a) de se dissiper sans projeter du carburant. Faire particulièrement attention en cas de températures ambiantes élevées.
- ⇒ Quand on remet du carburant dans des machines qui ont chauffées, il ne faut jamais remplir complètement les réservoirs. Ne pas dépasser les trois quarts de la capacité du réservoir.
- ⇒ En remettant du carburant dans les machines qui ont chauffées, si ce carburant commence à bouillonner dans le réservoir, revisser tout de suite le bouchon et laisser la machine refroidir.
- ⇒ N'utiliser que du carburant adapté au moteur équipant la machine. Consulter la notice du moteur.
- ⇒ Ne pas inhaler les vapeurs de carburant.
- ⇒ S'il est nécessaire de vider le réservoir à carburant, verser celui-ci dans un récipient prévu pour cet usage et étiqueté selon les règles. Le fermer hermétiquement, même s'il ne s'agit que de petites quantités. Ne jamais utiliser de récipient en verre.
- ⇒ Ne pas utiliser de carburant pour les travaux de nettoyage. Employer uniquement des produits ininflammables, non toxiques et inoffensifs pour l'utilisateur, le matériel et l'environnement.
- ⇒ Si, pour une cause quelconque, du carburant s'est répandu autour de la zone de remplissage, le nettoyer immédiatement. Veillez à nettoyer immédiatement toute projection éventuelle de carburant sur la peau. S'assurer qu'il n'y a pas eu de projection de carburant sur les vêtements, sinon en changer immédiatement. Eliminer les chiffons ou autres moyens d'essuyage imbibés de carburant, en les stockant dans un lieu sûr éloigné de toute source de feu ou de combustion. Effectuer le démarrage du moteur à une distance suffisante de l'endroit où le carburant a été répandu (à plus de 6 mètres) et ne pas passer sur cette zone avec le moteur en fonctionnement.

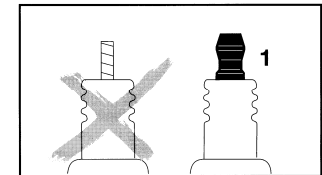
**DANS CERTAINS CAS LA MANIPULATION DES HUILES COMPORTE DES RISQUES DE MEME NATURE QUE POUR LE CARBURANT. IL EST ALORS IMPERATIF D'OBSERVER LES MEMES PRECAUTIONS AVEC LES HUILES QUE CELLES DECRITES CI-DESSUS POUR LE CARBURANT.**

- Les outils à utiliser sur la machine

- ⇒ Utiliser exclusivement les types d'outils prévus pour l'utilisation normale de la machine.
- ⇒ Effectuer à intervalles réguliers les mesures de vitesse des outils tournants.
- ⇒ Ne jamais utiliser les outils à des vitesses supérieures à la vitesse maximale à celle pour laquelle ils ont été conçus et homologués.
- ⇒ Ne pas utiliser d'outils endommagés ni en limite d'usure.

- Le moteur de la machine

- ⇒ Ne pas toucher les parties chaudes du moteur, particulièrement l'échappement. Si une intervention particulière sur le moteur doit avoir lieu, attendre que celui-ci soit refroidi.
- ⇒ Le réglage d'usine du moteur correspond aux conditions du site de production (carburant, température, altitude, etc...), vérifier à réception de la machine la vitesse de rotation du moteur et corriger si nécessaire.
- ⇒ Effectuer à intervalles réguliers les mesures de vitesse de rotation du moteur et notamment après remontage de la machine. Corriger si nécessaire.
- ⇒ Ne jamais dépasser la vitesse prescrite dans les caractéristiques techniques.
- ⇒ Après lancement avec starter, ne pas oublier de le remettre en position normale.
- ⇒ Ne pas enrouler la corde de lancement autour de la main et ne pas la relâcher brutalement.
- ⇒ Après démarrage, si le fonctionnement de la machine n'est pas satisfaisant, arrêter le moteur et alerter le responsable de la maintenance.
- ⇒ Pour les moteurs à essence, utiliser exclusivement des bougies dont l'extrémité est conforme au croquis 1 ci-contre. S'il s'agit d'un écrou, vérifier qu'il soit bien bloqué. Après remontage de la bougie, vérifier que le capuchon de bougie soit en bon état et qu'il tienne bien en place sur la bougie. D'une manière générale, vérifier la fixation pour qu'en aucun cas il n'y ait formation d'étincelles.



- Utilisation des chariots (si applicable)

- ⇒ Une machine conçue pour travailler sur un chariot ne doit pas être utilisée sans celui-ci. Le chariot fait alors partie intégrante de la machine. Machine et chariot ne doivent pas être dissociés dans leur utilisation.
- ⇒ Tout chariot dont l'usage est dédié à une machine ne doit pas être utilisé comme moyen de transport de matériel, ni de personnel, ni attelé à un véhicule.
- ⇒ Avant l'installation de la machine sur son chariot, il faut au préalable le positionner correctement sur la voie de façon à ce qu'il puisse rouler librement. Lorsque la voie est en pente, assurer l'immobilisation du chariot pendant les phases de mise en et hors voie de la machine.
- ⇒ Attention, le chariot engage toute la largeur de la voie et peut provoquer des blessures aux jambes en cas de heurt.

## 1.4 Consignes de sécurité particulières

### 1.4.1 Risques pouvant être engendrés par l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2 "

Les principaux risques que les perceuses de rail type " PR.2 " peuvent engendrer pour leur utilisateur et leur entourage sont :

- ➔ Coincement de vêtements amples autour du foret.
- ➔ Blessures provoquées par les copeaux ou l'outil lors de sa manipulation.
- ➔ Incendies consécutifs à la manipulation de carburant.
- ➔ Brûlures et blessures sévères en cas de contact d'une partie du corps avec le foret.
- ➔ Coincement des doigts dans l'étau.

Important : ne jamais prendre à mains nues les copeaux produits par le foret. Ne pas introduire les doigts dans le trou qui vient d'être percé, même si la machine a été enlevée, les bavures qui restent pouvant infliger des coupures. Ne jamais nettoyer à mains nues une zone où des copeaux ont pu s'accumuler.

Cette machine a été conçue et construite uniquement pour le perçage de tous les types de rails. Tout autre utilisation différente de celles décrites dans ce manuel sera considérée comme « *non conforme* » et dégage le constructeur de toute responsabilité ; celle-ci sera entièrement à la charge de l'utilisateur.

« *L'utilisation conforme* » suppose l'observation des prescriptions inhérentes à l'utilisation et à l'entretien de la machine indiquée dans ce manuel. Il est également nécessaire de respecter toutes les normes de prévention contre les accidents de travail décrites et recommandées, en tenant compte des règles générales en matière de sécurité et de médecine du travail de la législation en vigueur.

#### 1.4.2 Règles de sécurité à observer avant et pendant l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"

- Veiller à ce que le foret creux en acier rapide ne soit jamais en contact avec une traverse ou du ballast ou autre corps étranger.
- Vérifier avant la mise en marche de la machine, le bon état et la fixation correcte des formes de perçage. Ne jamais y apporter de modification.
- Effectuer à intervalles réguliers les mesures de vitesse de rotation du foret et du moteur, notamment après remontage de la machine et corriger si nécessaire.
- Utiliser exclusivement les types de forets creux en acier rapide GEISMAR STUMEC, tant en ce qui concerne les dimensions que les caractéristiques de composition.
- Avant de déplacer la machine ou entre deux séquences de perçage, arrêter le moteur et faire revenir le foret en position arrière au maximum, de manière à ce qu'il soit protégé des chocs.
- La machine ne doit être mise en marche qu'une fois installée sur la voie.

Le poids de la machine ainsi que le niveau de vibration de celle-ci ne sont pas élevés. Néanmoins, il incombe au responsable du chantier ainsi qu'à l'opérateur de déterminer le nombre d'heures consécutives d'utilisation de la machine. Ce temps d'utilisation doit toujours permettre à l'opérateur de réaliser un travail de qualité dans des conditions de travail en toute sécurité.

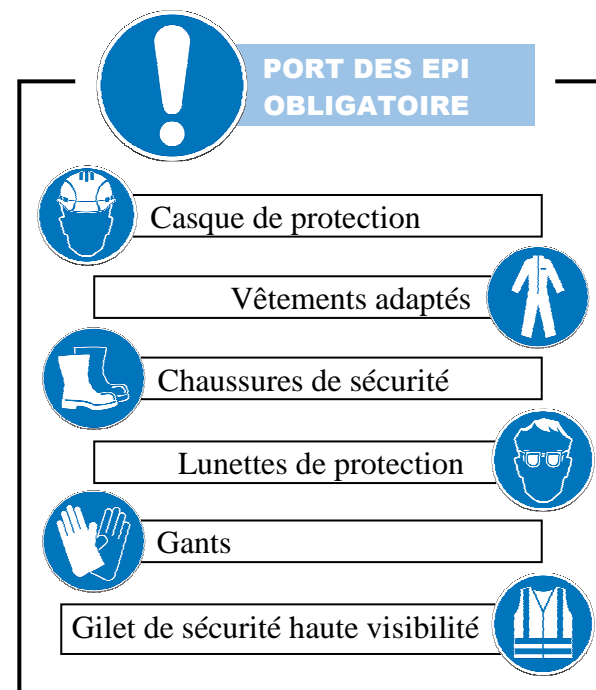
#### 1.4.3 Précautions pour l'utilisation des perceuses de rails type "PR.2"

- Ne pas utiliser de forets endommagés ou présentant des fentes ou des fissures.
- Vérifier que les arrêtes de coupe du foret creux en acier rapide ne soient pas cassées, ni ébréchées.
- Ne pas faire taper le foret creux en acier rapide pendant le transport et le travail, ce qui pourrait conduire à sa détérioration.

##### 1.4.3.1 Equipements de protection individuelle

En plus de l'utilisation des Equipements de Protection Individuelle décrits au §1.3 « Prescriptions générales de sécurité » / sous § « L'opérateur et son environnement » et pour une utilisation en toute sécurité de cette machine nous recommandons tout spécialement, que l'opérateur utilise les équipements de protection individuelle dans le tableau ci-joint.

L'utilisation d'une protection auditive est également recommandée. Cependant, il faut se référer strictement à la réglementation ferroviaire en vigueur applicable sur le chantier afin de déterminer si celle-ci peut être utilisée ou non.



### 1.4.4 Pictogrammes et consignes de sécurité

Les pictogrammes et consignes de sécurité doivent obligatoirement être présents sur la perceuse de rails à l'emplacement indiqué.




Si une étiquette est manquante ou détériorée, il est impératif d'en commander immédiatement une nouvelle et de l'installer à l'emplacement prévu.

Si une pièce portant une étiquette à été remplacée, s'assurer qu'une nouvelle étiquette a bien été placée sur la pièce changée.



Référence : N° **12528** (fond jaune)

Emplacement : collée sur l'étai de la machine.

Machine type	<input type="text"/>	 
N° moteur	<input type="text"/>	
Date de construction	<input type="text"/>	
N°immatriculation	<input type="text"/>	
N° homologation SNCF	<input type="text"/>	 <small>BP57 88352 LA TOUR DU PIN Cedex FRANCE</small>

Emplacement : rivée sur la machine.

Homologation SNCF : DPI 12020



Référence : N° **HZM** (fond bleu)

Emplacement : collée sur l'étai de la machine.

**ESSENCE SANS PLOMB**

Référence : N° **12700** (fond blanc)

Emplacement : collée sur le réservoir de carburant.

## CHAPITRE 2 – DESCRIPTION DE LA MACHINE

### 2.1 Généralités

<u>Fabricant</u> :	<b>SOCIETE TURRIPINOISE DE MECANIQUE</b> Route d'Italie 38110 LA TOUR DU PIN
<u>Désignation du matériel</u> :	Perceuse de rails ultra légère et compacte
<u>Type</u> :	PR.2

La perceuse de rails ultra légère et compacte de type « PR.2 » est conçue pour le perçage de tous les types de rails Vignoles ou à ornières, même les rails fortement alliés. Sa puissance, sa robustesse et sa légèreté permettent des qualités de perçage inégalées.

Sa conception a été entièrement élaborée par des spécialistes du matériel ferroviaire qui ont fait appel aux techniques les plus modernes utilisées dans le domaine de la machine outil.

La PR.2 utilise des forets creux en acier rapide réduisant la masse de la machine et le temps de perçage par rapport à un foret traditionnel.

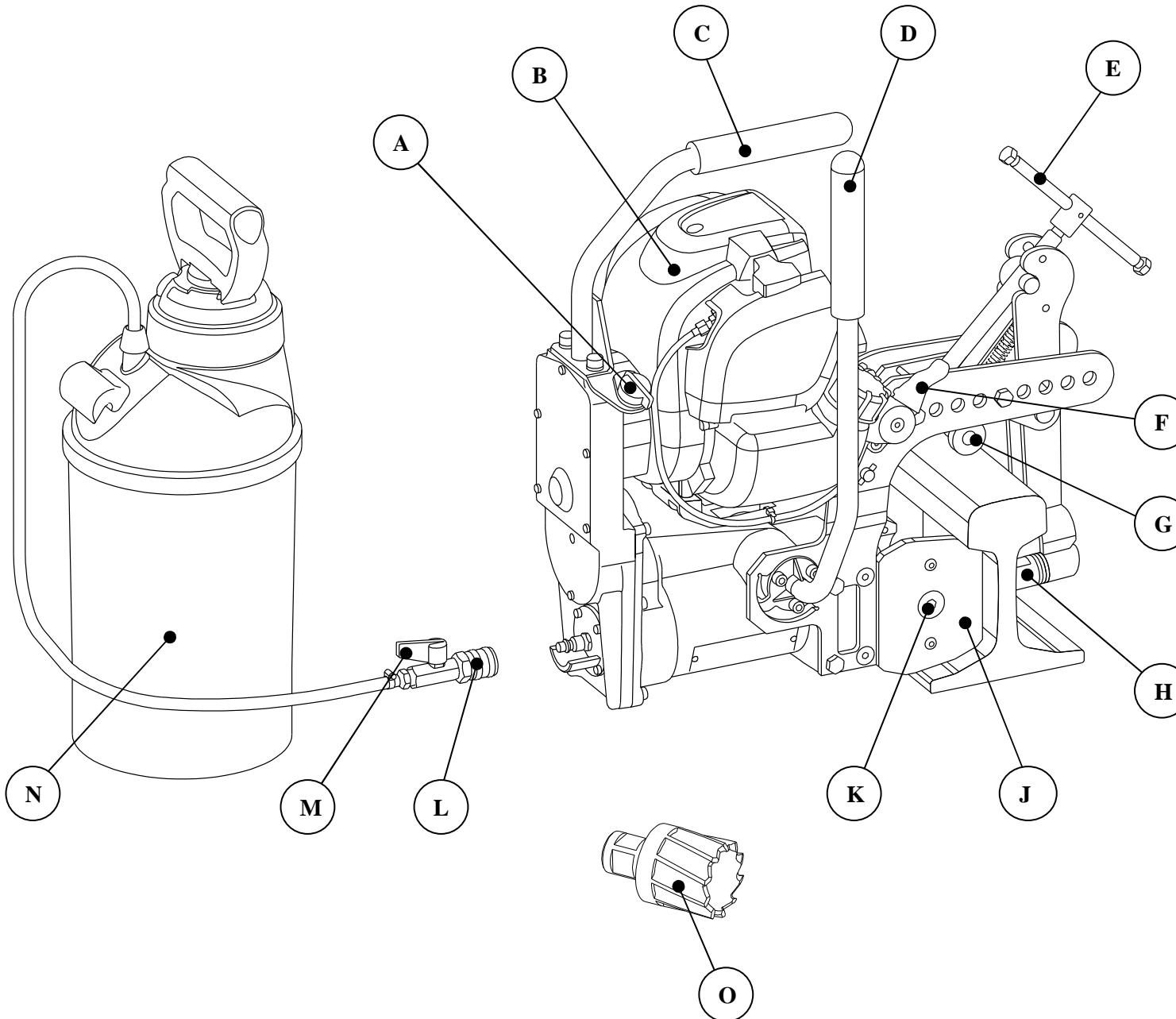
La lubrification et le refroidissement du foret sont effectués par l'intérieur de la broche grâce à un réservoir sous pression.

Cette perceuse de rails, ultra légère et compacte, est équipée d'un étau à vis à serrage rapide pour rails Vignole ou ornière. Cet étau assure une mise en place et un retrait de la machine en quelques secondes, une fixation au rail rigide et une très grande précision de perçage.

La PR.2 est équipée d'un système d'avance manuelle par levier indexable.

La PR.2 dispose de la course de perçage la plus importante parmi toutes les machines du marché. Cette course permet de percer des grandes épaisseurs.

## 2.2 Vue d'ensemble



Rep.	Désignation
A	Bouton d'arrêt moteur
B	Moteur
C	Poignée de portage
D	Levier d'avance indexable
E	Poignée de blocage d'étau
F	Levier d'accélération moteur
G	Levier de positionnement latéral
H	Mors mobile
J	Forme de serrage (2 par machine)
K	Vis de fixation des formes de serrage (x2)
L	Coupleur de réservoir pressurisé
M	Robinet du réservoir pressurisé
N	Réservoir de lubrifiant pressurisé
O	Foret en acier rapide

### 2.3 Accessoires livrables dans la mallette



Accessoires livrés	
Rep.	Désignation
B	Manuel d'utilisation
C	Formes de serrage (x2)
D	Clé intravis de 8
E	Clé intravis de 4
F	Clé à bougie
G	Pinceau
H	Clé à tube de 13
Accessoires optionnels	
A	Foret creux en acier rapide (Cf. §6.4)



## 2.4 Caractéristiques techniques PR.2 (Standard)

<b>TYPE MOTEUR</b>		<b>HONDA GX35 – 35,8 cm<sup>3</sup> (4 temps)</b>
<b>Dimension de la machine</b>		
Longueur / largeur / hauteur .....	mm	490 / 280 / 490
<b>Masses</b>		
Machine (à vide) .....	kg	19,5
Machine (en ordre de marche) .....	kg	20,8
Réservoir de 5 litres pour lubrification sous pression (à vide) ....	kg	1,6
<b>Bruit</b>		
Niveau de pression acoustique (L <sub>aeq</sub> ) <sup>(1)</sup> .....	dB (A)	86
Niveau de puissance acoustique (L <sub>wa</sub> ) <sup>(2)</sup> .....	dB (A)	97
<b>Vibrations</b>		
Niveau de vibration (A <sub>eq</sub> ) <sup>(3)</sup> .....	ms <sup>-2</sup>	4,41
<b>Moteur</b>		
Puissance .....	kW	1 (= 1,3ch) à 7000 tr/min *
Capacité du réservoir de carburant .....	litre	0,7
Consommation de carburant .....	litre/h	0,71
Carburant .....	.....	Essence sans plomb
Démarrage .....	.....	Lancement corde à rappel automatique
Valeurs d'émission du moteur en gaz polluants .....	g/kW.h	CO = 296 / NO <sub>x</sub> = 3,31 (environ)
<b>Machine</b>		
Vitesse de réglage du moteur (à vide) .....	tr/min	10500
Vitesse du moteur (en charge) .....	tr/min	7750
Vitesse de broche (en charge) .....	tr/min	320
Vitesse de broche (à vide) .....	tr/min	435
Course maxi de perçage .....	mm	85
Ø maxi de perçage <sup>(4)</sup> .....	mm	38,1 (soit 1" ½)
Type d'avance .....	.....	Manuelle par levier indexable
Etau .....	.....	A vis à serrage rapide
Distance de perçage de l'about du rail .....	mm	60 (d'autres valeurs inférieures avec des formes spéciales, remplir l'annexe A)

<sup>(1)</sup> Mesures effectuées en travail selon NF EN ISO 11204. <sup>(2)</sup> Mesures effectuées en travail selon NF EN ISO 3746. <sup>(3)</sup> Relevés vibratoires réalisés en travail selon NF EN ISO 5349. <sup>(4)</sup> Selon composition du rail.

→PR2 homologué SNCF sous le numéro MTP 17068

\* La puissance moteur indiquée dans ce document correspond à la puissance nette produite testée sur un moteur de série et mesurée selon le SAE J1349 à une vitesse moteur donnée. Cette valeur de puissance peut être différente sur d'autres moteurs de série. La puissance nette produite par le moteur monté sur la machine peut varier pour de nombreuses raisons, comme par exemple la vitesse moteur pour l'application spécifique, les conditions environnementales, etc... La puissance indiquée est prévue pour une utilisation machine comprise entre 0 et 1500m d'altitude, pour une utilisation au delà de 1500m veuillez nous consulter.

Broche alésée Ø19,05 mm, pour forets à plaquettes carbure interchangeable ou pour forets creux en acier rapide (attachement WELDON).

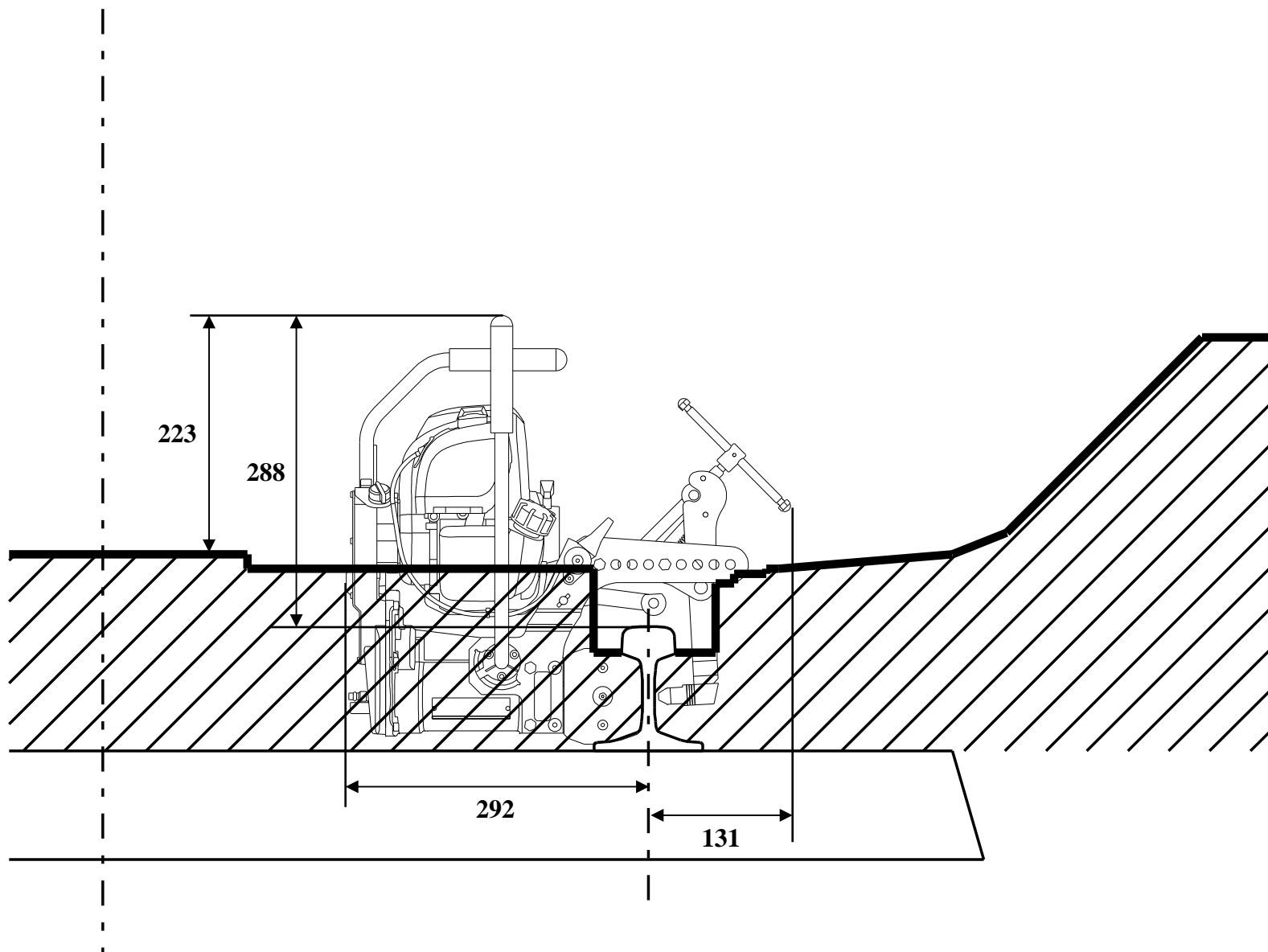
Lubrification et refroidissement sous pression du foret par le centre de la broche grâce à un réservoir pressurisé indépendant de 5 litres.

Formes simples pour un type de rail ou double pour deux types de rails (à préciser) permettant la fixation rapide et précise de la perceuse.

Perçage jusqu'à une distance de 60mm de l'about du rail. Etau à vis à serrage rapide pour rails Vignoles et ornières.

## 2.5 Emplacement de la machine dans le gabarit

Le schéma ci-dessous indique les dimensions de la machine en relation avec le gabarit bas UIC 505-1 (voie à écartement nominal de 1435).



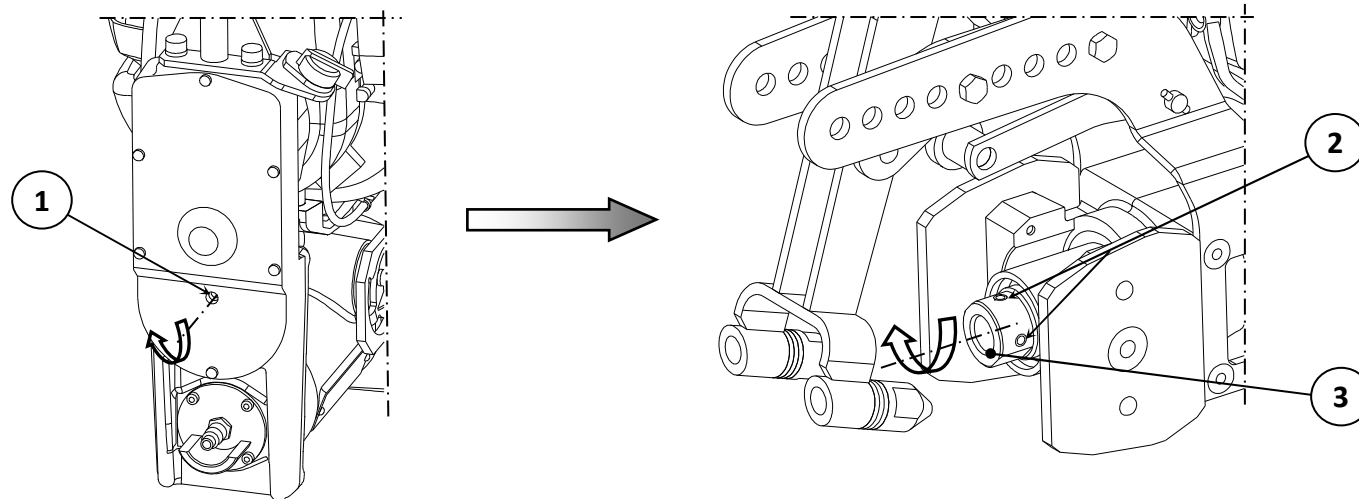
## CHAPITRE 3 – INSTALLATION – MISE EN ŒUVRE

### 3.1 Alignement de la broche

**La mise en place du foret doit se faire impérativement avec moteur à l'arrêt.**

Afin de permettre une mise en place du foret simple et rapide et sans démontage des formes, la machine est équipée d'une vis d'alignement de broche Rep.①. A l'aide d'une clé intravis de 4 (Réf. GBJ) livrée avec la mallette (Réf. LZL), tourner la vis d'alignement Rep.① jusqu'à ce que la broche Rep.③ soit positionnée de manière à permettre un accès sans difficultés aux vis Rep.②. Ainsi le serrage des deux vis Rep.② sera simplifié une fois le foret monté sur la broche.

**⚠ Ne jamais démarrer le moteur de la machine avec la clé montée sur la vis d'alignement Rep.①.**



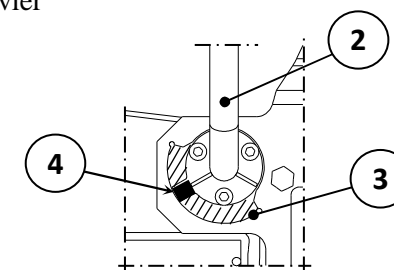
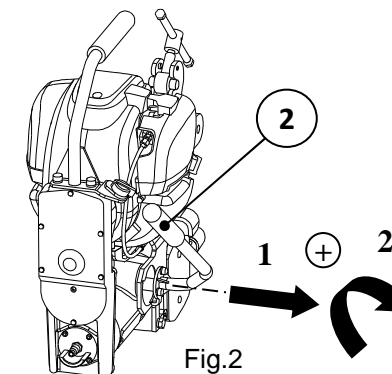
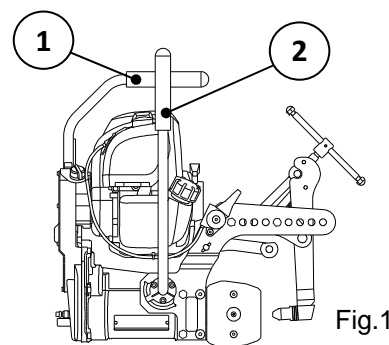
### 3.2 Indexation du levier d'avance de broche

Toutes les opérations qui permettent d'indexer le levier d'avance de broche doivent se faire impérativement avec le moteur à l'arrêt et machine poser à plat sur le sol.

L'indexation du levier Rep.② permet de sortir ou rentrer entièrement la broche, mais aussi d'ajuster le levier Rep.② quelque que soit la position de la broche.

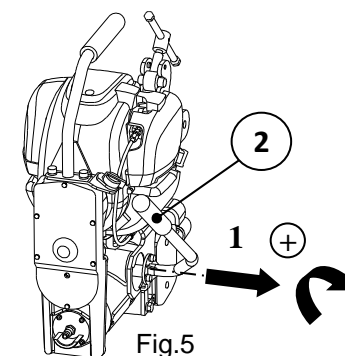
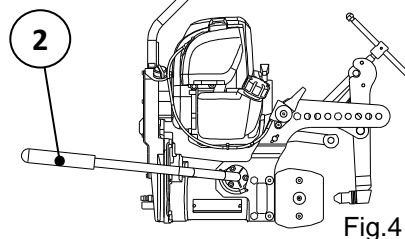
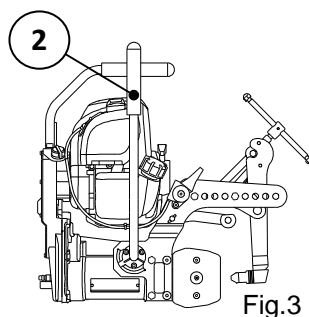
Pour indexer le levier d'avance de broche, procéder comme suit :

- ① Saisir le levier indexable Rep.② de la main droite et tenir la machine avec la poignée de portage Rep.① de la main gauche (voir Fig.1).
- ② Ramener le levier indexable Rep.② vers l'opérateur en tirant dessus (voir Fig.2 > étape 1) puis tourner simultanément le levier Rep.② vers la droite ou la gauche (voir Fig.2 > étape 2).
- ③ Relâcher le levier indexable Rep.② en prenant garde que le doigt Rep.④ du levier indexable s'engage dans l'ouverture du flasque d'étau Rep.③ (voir schéma ci-contre).



Pour sortir la broche en totalité, procéder comme suit :

- ① Le levier indexable Rep.② est en position haute (voir Fig.3). Amener le levier indexable Rep.② vers l'arrière (passage de la Fig.3 vers la Fig.4). La broche sort de quelques centimètres.
- ② Indexer le levier Rep.② comme expliqué précédemment en le ramenant vers l'arrière (passage de la Fig.4 vers la Fig.5).
- ③ Répéter les étapes ① et ② jusqu'à ce la broche soit sortie dans sa totalité.



Pour rentrer entièrement la broche, procéder dans le même ordre mais en amenant le levier indexable vers l'avant.

### 3.3 Mise en place du foret

**La mise en place du foret doit se faire impérativement avec moteur à l'arrêt.**

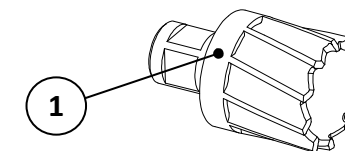
Afin de garantir un perçage de bonne qualité et dans un souci de sécurité, *n'utiliser que des forets en bon état et prévus pour être utilisés sur cette machine.*

Avant de mettre en place le foret Rep.① correspondant au diamètre du trou à percer, vérifier que les arêtes de coupe ne soient ni cassées, ni ébréchées. Si tel n'est pas le cas, faire réaffûter le foret ou le remplacer par un neuf.

#### Foret creux en acier rapide

Le temps de perçage varie entre 30 et 50 secondes, selon le diamètre du foret et les conditions de coupe.

Ce type d'outil n'est pas affûtable facilement. L'opération d'affûtage doit être effectuée par un spécialiste.



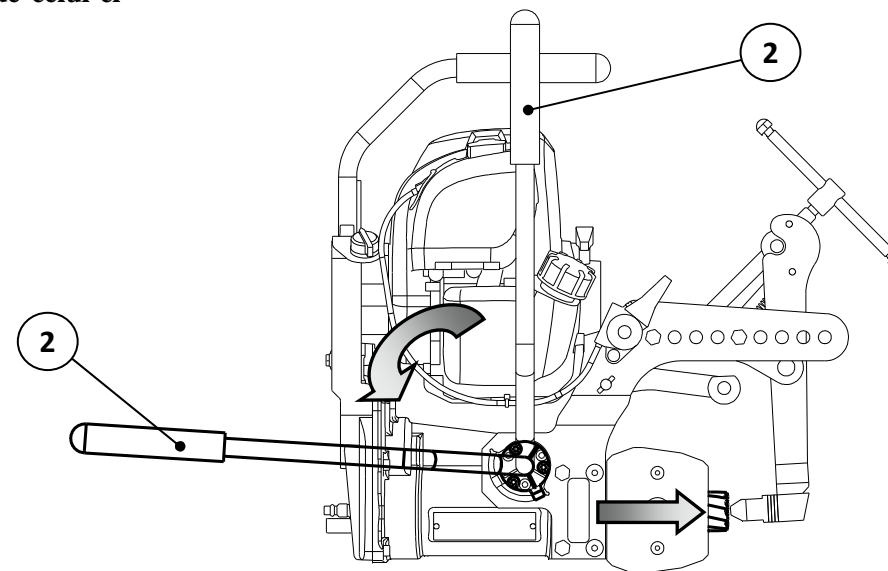
Le bon écoulement du liquide de refroidissement jusqu'à la zone de coupe permet de garantir un perçage de bonne qualité et une plus grande longévité du matériel et du foret. Afin de garantir cet impératif il ne faut pas qu'il y ait de copeaux ou de saletés qui bouchent le passage du liquide de refroidissement et que l'éjecteur Rep.⑤ soit monté conformément au schéma Fig.1 (page suivante) (l'éjecteur s'insère par le coté queue du foret).

→ Ainsi la queue de foret Rep.④ et son logement dans la broche Rep.⑥ doivent être soigneusement nettoyés avant le montage.

Avant d'effectuer la mise en place du foret, faire sortir la broche au maximum. Pour cela, tirer le levier d'avance indexable Rep.② (voir figure ci-dessous).

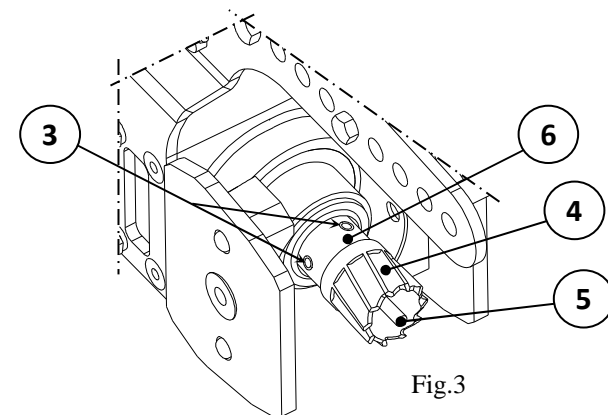
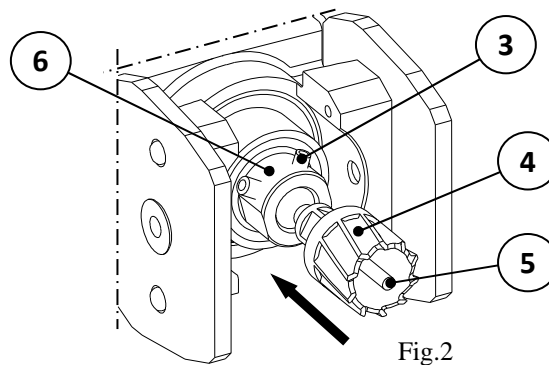
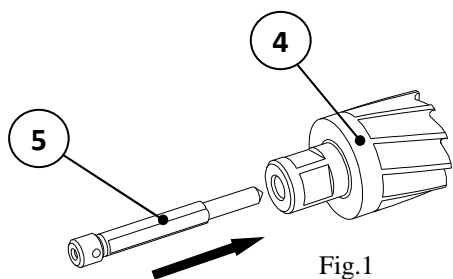


**Les arêtes de coupe du foret sont très coupantes. La mise en place de celui-ci doit donc se faire impérativement avec des gants ou un chiffon.**



Le montage du foret creux en acier rapide Rep.④ sur la broche Rep.⑥ doit se faire en trois temps :

- 1) Monter l'éjecteur Rep.⑤ sur le foret creux Rep.④ comme indiqué sur la Fig.1.
- 2) Saisir l'ensemble préalablement assemblé et l'insérer dans la broche Rep.⑥ comme indiqué sur la Fig.2. Au cours du montage, faire correspondre les deux plats du foret Rep.④ avec les deux vis Rep.③.
- 3) Une fois que le foret Rep.④ est en butée contre la face avant de la broche Rep.⑥ (Fig.3), amener une des deux vis Rep.③ jusqu'au contact, sans serrer. Visser alors la deuxième vis Rep.③ jusqu'au contact et commencer à serrer les deux vis successivement.  
(Etant donné que le ressort d'éjecteur exerce une pression sur l'éjecteur Rep.⑤ et donc par conséquent sur le foret Rep.④, il faut maintenir le foret en butée contre la face avant de la broche Rep.⑥ pendant l'opération de vissage).



### 3.4 Mise en place des formes de serrage

Les formes de serrage positionnent automatiquement la machine à la hauteur correcte de perçage du rail.

Chaque type de rail et hauteur de perçage nécessitent un jeu de forme spécifique.

La PRZ utilise des formes de serrage simples ou doubles. Chacune des deux formes de serrage à son emplacement dédié (droite ou gauche) et ne peut être intervertie. Un dispositif de détrompeur permet d'assurer cette fonction → le marquage des formes se trouvera toujours à l'extérieur (du côté de la face visible).

Marquage : 67051xx → forme simple de serrage gauche.

67052xx → forme simple de serrage droite.

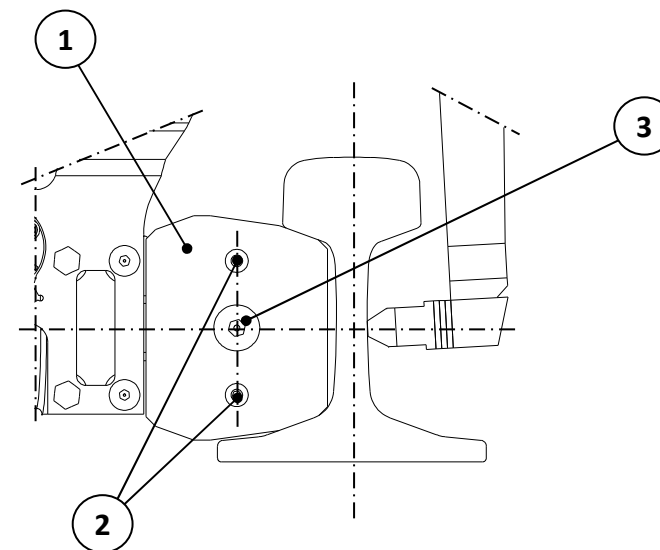
Marquage : 67044xx → forme double de serrage gauche.

67045xx → forme double de serrage droite.

- Pour effectuer la mise en place des formes de serrage (simple ou double), procéder comme suit :

- Engager la forme de serrage Rep.① sur les pions de positionnement Rep.②.
- Visser et bloquer fermement la vis de fixation Rep.③.
- Procéder de la même manière pour la 2<sup>ème</sup> forme.

NB - Pour commander des formes, il est nécessaire de nous communiquer le type des rails et le type de machine. Remplir aussi complètement que possible le document présenté en annexe A.



## 3.5 Carburant

Le moteur quatre-temps de la perceuse de rails type "PR.2" doit être alimenté par de l'essence ayant un indice d'octane d'au moins 90 RON. On peut utiliser de l'essence sans plomb ordinaire ne contenant pas plus de 10% d'éthanol (SP95-E10) ou de 5% de méthanol en volume.

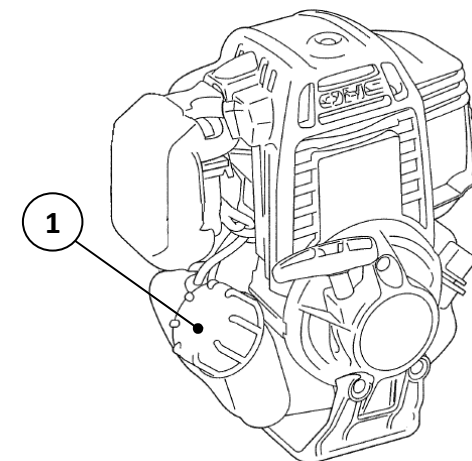
*Essence* ➔ **GASOHOL** et **ALCOOL** sont **INTERDITS**

*Stockage de l'essence* ➔ l'essence s'oxyde et se dégrade dans le temps. Vider le réservoir de carburant et laisser tourner le moteur jusqu'à ce qu'il s'arrête avant chaque fin d'utilisation de la machine.

### 3.5.1 Faire le plein de carburant

Prendre garde à l'ouverture du bidon de carburant. ⚠ Une pression peut s'établir dans le bidon. L'ouvrir avec précaution. Avant de faire le plein, nettoyer soigneusement le bouchon et son voisinage afin qu'aucune impureté ne risque de pénétrer dans le réservoir.

Positionner la machine sur une surface plane, de telle sorte que le bouchon de réservoir Rep. ① soit orienté vers le haut. Ne jamais remplir totalement le réservoir, mais introduire seulement une quantité de carburant égale aux  $\frac{3}{4}$  de sa capacité maximum.




**NE JAMAIS FAIRE LE PLEIN DE CARBURANT AVEC LE MOTEUR EN MARCHÉ OU EXCESSIVEMENT CHAUD**

- Ouverture du bouchon :

① A la main, tourner le bouchon de réservoir Rep. ① à fond dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.

② Enlever le bouchon de réservoir.

⚠ Ouvrir prudemment le bouchon du réservoir de carburant afin que la surpression interne puisse s'échapper lentement, sans projection de carburant.

⚠ Ne jamais ouvrir le bouchon en utilisant un outil. Le bouchon risquerait d'être endommagé et du carburant pourrait s'échapper.

③ Procéder au remplissage du réservoir dans un endroit bien aéré et jamais près de sources possibles d'incendie, telles que : chalumeau, étincelles, restes de soudure.

Eloigner la machine à plus de 6m du lieu de remplissage pour effectuer son démarrage.

- Fermeture du bouchon :

① Présenter le bouchon du réservoir en face de l'orifice de remplissage.

② Tourner le bouchon à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

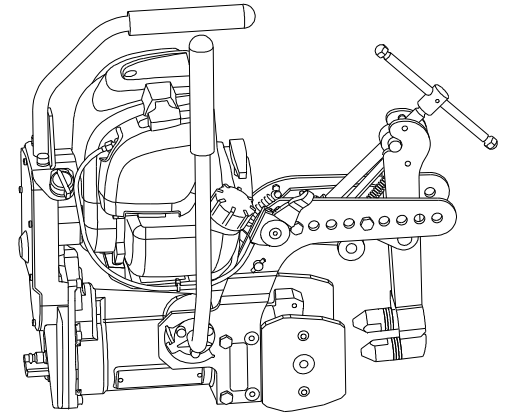
### 3.5.2 Transport de la machine

Ne jamais transporter la perceuse de rails type "PR.2" avec le moteur en marche, même au ralenti.

Ne jamais transporter la perceuse de rails dans un véhicule, avec le foret monté. Toujours désaccoupler le réservoir pressurisé de la perceuse de rails.

Lors du transport, attacher soigneusement la machine et le réservoir pressurisé pour les immobiliser.



La machine doit être transportée uniquement à plat, comme dans la position représentée ci-contre, afin d'éviter des fuites de carburant et des remontées d'huiles entraînant des problèmes de démarrage lors de la prochaine utilisation.



### 3.6 Inspection de la machine

Chaque élément de la machine doit être examiné par une personne compétente avant la mise en service, afin de déceler d'éventuels défauts. L'inspection comportera principalement un contrôle visuel et fonctionnel.

La phase d'inspection permettra de s'assurer que les différents éléments sont sûrs et qu'ils n'ont pas été endommagés lors du transport ou du stockage.

- Vérification de l'état de l'outil (cette vérification s'effectue moteur arrêté)  
Se référer au §3.3 « Mise en place du foret ».
- Vérifications des ensembles mécaniques (ces vérifications s'effectuent moteur arrêté)  
Vérifier visuellement qu'il n'y a pas de défauts externes, déformations, fissures superficielles, usures ou marques de corrosion.
- Vérification des niveaux (ces vérifications s'effectuent moteur arrêté)
  - Niveau de carburant : vérifier le niveau de carburant et le compléter éventuellement ( : bien se référer au §1.3 « Prescriptions générales de sécurité » / sous-§ : « Utilisation et manipulation du carburant » avant toute action).
  - Niveau huile moteur : Vérifier le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge et le compléter éventuellement. Le niveau doit être légèrement inférieur au repère maxi de la jauge mais ne doit jamais dépasser celui-ci. (Voir documentation d'entretien moteur fournie avec la machine).
- Vérification des équipements de sécurité  
Mettre en marche le moteur ( : bien se référer au §4.1.2 « Mise en marche et arrêt de la machine ») et vérifier le bon fonctionnement des équipements de sécurité (arrêt moteur).
- Vérifications du fonctionnement  
Vérifier le fonctionnement des organes de commande. Vérifier que le levier d'avance de la broche fonctionne correctement: c'est-à-dire que lors de la manœuvre de celui-ci, le déplacement des organes doit être le plus fluide possible, sans aucun point dur.



**EN CAS D'ANOMALIE DECELEE PENDANT CETTE PHASE D'INSPECTION OU EN COURS D'UTILISATION, LA MACHINE DEVRA ETRE IMPERATIVEMENT REMISE EN CONFORMITE PAR DU PERSONNEL COMPETENT OU PAR LE FABRICANT AVANT NOUVELLE UTILISATION.**

### 3.7 Matérialisation de l'axe de perçage

L'opération préalable à la mise en place de la machine sur le rail est la matérialisation de l'axe de perçage.

Cette matérialisation peut être effectuée de deux manières différentes, en fonction de l'utilisation ou non d'un gabarit de perçage (en options).

**①** Dans le cas d'un perçage sans gabarit, il faut :

- Matérialiser les axes des trous par un tracé Rep.Ⓑ (voir Fig.1) sur le dessus du rail. La rainure Rep.Ⓐ du levier de positionnement Rep.① doit alors coïncider avec le tracé Rep.Ⓑ préalablement préparé.

**②** Dans le cas d'un perçage avec gabarit (en option), il faut :

- Poser le gabarit de perçage Rep.③ sur le dessus du rail.
- Faire affleurer la partie biseautée du gabarit avec le bout de rail à percer.
- Visser et bloquer à la main les 2 vis Rep.②.

➔ Fonctionnalité du gabarit de perçage :

- Le gabarit de perçage positionne exactement les trous entre eux par rapport au bout du rail, en matérialisant les axes de perçage par les encoches Rep.Ⓒ qui servent au positionnement de la machine.
- Par la combinaison avec les formes de serrage, on obtient des perçages positionnés avec précision, directement sans hésitation et sans avoir à effectuer de mesures ni de traçages.
- Chaque entraxe de perçage et position par rapport au bout du rail nécessite un gabarit de perçage spécifique.

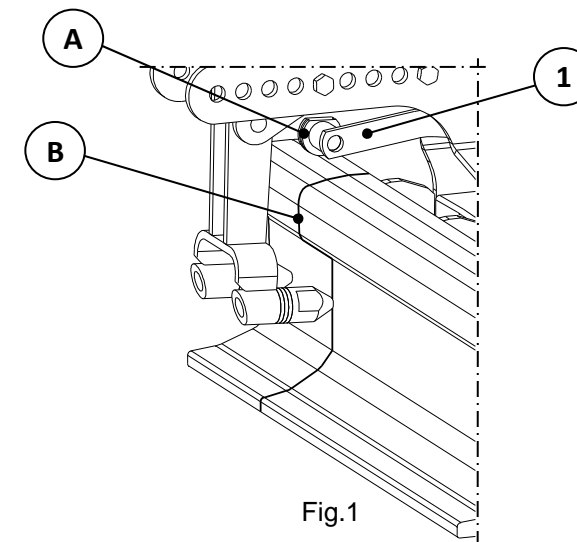


Fig.1

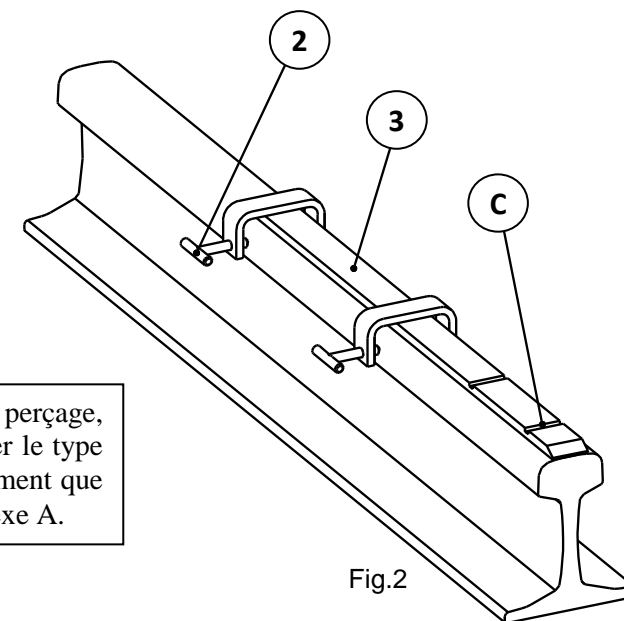


Fig.2

NB – Pour commander un gabarit de perçage, il est nécessaire de nous communiquer le type des rails et de remplir aussi complètement que possible le document présenté en annexe A.

### 3.8 Mise en place de la machine sur le rail (à effectuer impérativement avec **moteur à l'arrêt**)

- Afin de protéger le foret, vérifier tout d'abord que la broche est bien en position arrière (foret rentré). Ensuite mettre en place la machine sur le rail à l'aide de la poignée de portage Rep.① sans bloquer l'étau (voir Fig.1).
- Positionnement horizontal :
  - ➔ Avec gabarit de perçage : placer le levier de positionnement Rep.② dans l'encoche Rep.Ⓐ du gabarit qui correspond au trou à percer (voir Fig.2).
  - ➔ Sans gabarit de perçage : faire coïncider la rainure du levier de positionnement Rep.② avec le tracé préalablement préparé (Cf §3.7 « Matérialisation de l'axe de perçage »).
- Positionnement vertical :
  - ➔ Le positionnement vertical s'effectue de lui-même par l'encastrement des formes dans l'âme du rail (voir Fig.3).  
Pour cela, vérifier que les formes de serrage Rep.③ (gauche et droite) correspondent au type de rail à percer (Cf §3.4 « Mise en place des formes de serrage »). Vérifier également que la machine soit bien perpendiculaire au rail.
- Serrage d'un étau à vis à serrage rapide :
  - ➔ Abaisser le levier de serrage Rep.⑤ afin d'engager l'écrou Rep.④ dans le levier d'étau Rep.⑥ (voir Fig.3).
  - ➔ Manoeuvrer le levier de serrage Rep.⑤ pour mettre en contact les mors mobile Rep.⑦ contre l'âme du rail.
  - ➔ Serrer alors énergiquement le levier de serrage Rep.⑤ à la main.

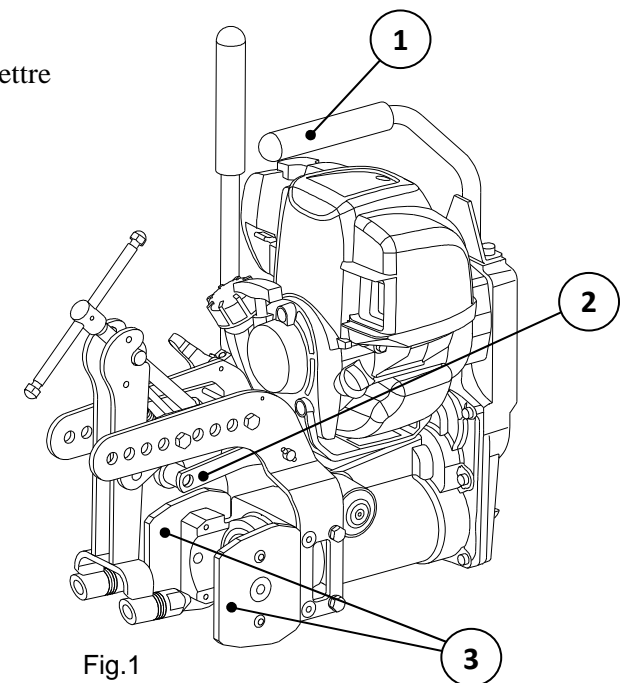


Fig.1

**⚠ Le serrage de l'étau est une phase très importante de l'opération de perçage. C'est ce qui garanti un bon maintien de la perceuse sur le rail pour la réalisation d'un perçage de bonne qualité. Si la perceuse n'est pas maintenue correctement, le foret peut s'écailler ou même se briser en cours de travail.**

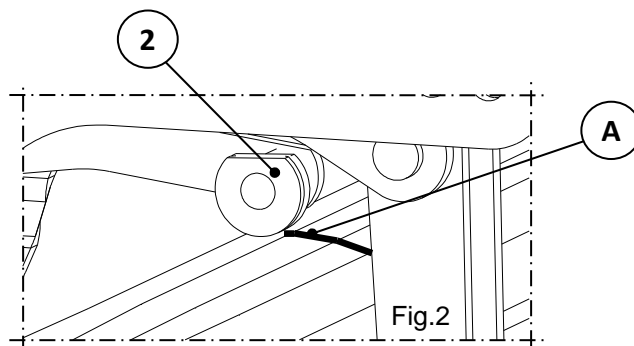


Fig.2

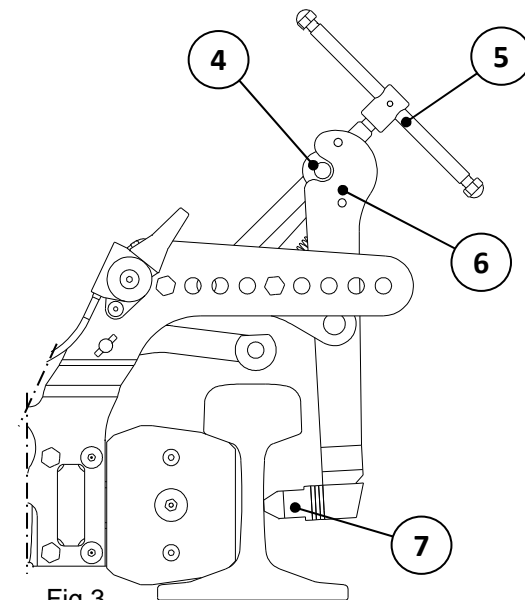


Fig.3

### 3.9 Raccordement du réservoir pressurisé (voir les instructions de fonctionnement en Annexe B)

1. Remplir le réservoir pressurisé Rep.④ :

**MELANGE  
PRECONISE**

• **D'un mélange d'eau et d'huile de coupe soluble biodégradable** (pas d'huile hydraulique, ni d'huile pour moteurs) selon les doses suivantes :

- 5 % d'huile de coupe soluble
- 95 % d'eau

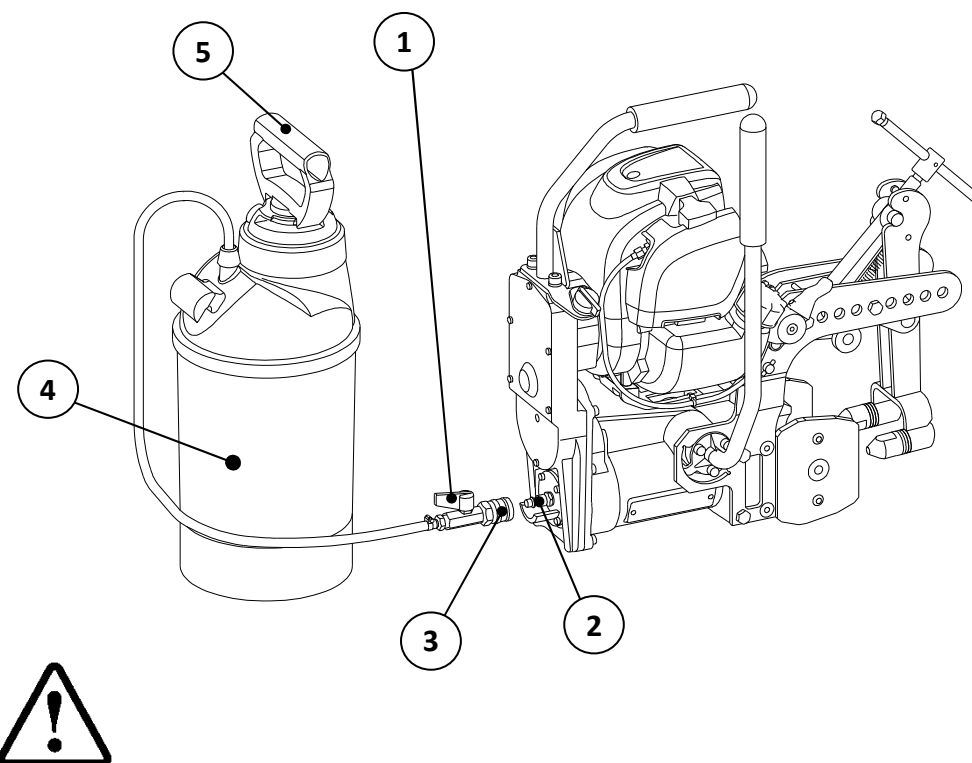
Ces proportions peuvent varier selon le type d'huile de coupe utilisée. Dans tous les cas, suivre les indications du fournisseur.

***L'utilisation d'huile de coupe soluble et d'eau permet une meilleure tenue des arêtes de coupe. Il est donc recommandé d'utiliser ce mélange quelle que soit la température.***

**UTILISATION  
POSSIBLE**

- D'eau, si la température est supérieure à 0° C sur le lieu de travail.
- D'un mélange de 50 % d'eau et 50 % d'antigel biodégradable si la température est inférieure à 0°C sur le lieu de travail.

2. S'assurer que le robinet Rep.① est fermé et le faire le cas échéant.
3. Raccorder le coupleur Rep.③ à la prise Rep.② de la machine.
4. Mettre sous pression le réservoir en actionnant plusieurs fois la poignée Rep.⑤.



**LES MISES EN VOIE ET HORS VOIE DE LA MACHINE DOIVENT SE FAIRE IMPERATIVEMENT AVEC MOTEUR À L'ARRET**

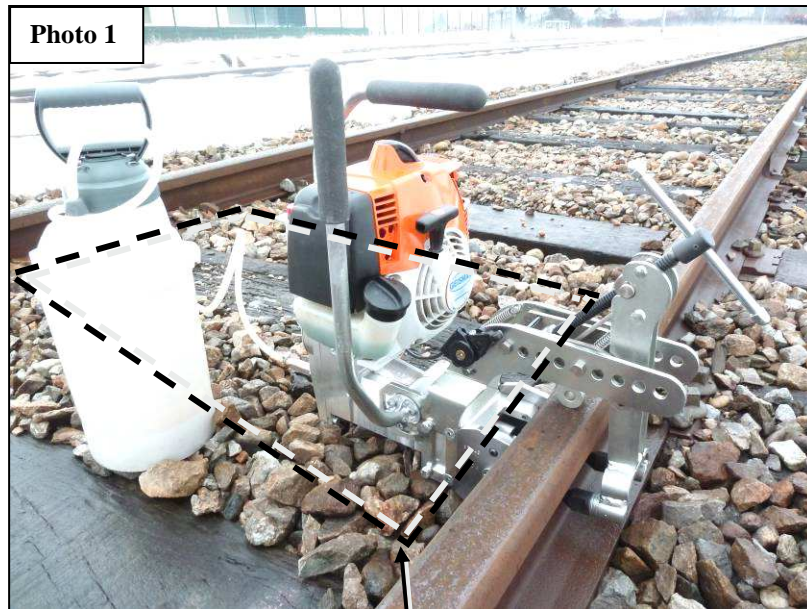
## CHAPITRE 4 – UTILISATION

### 4.1 Conditions d'utilisation

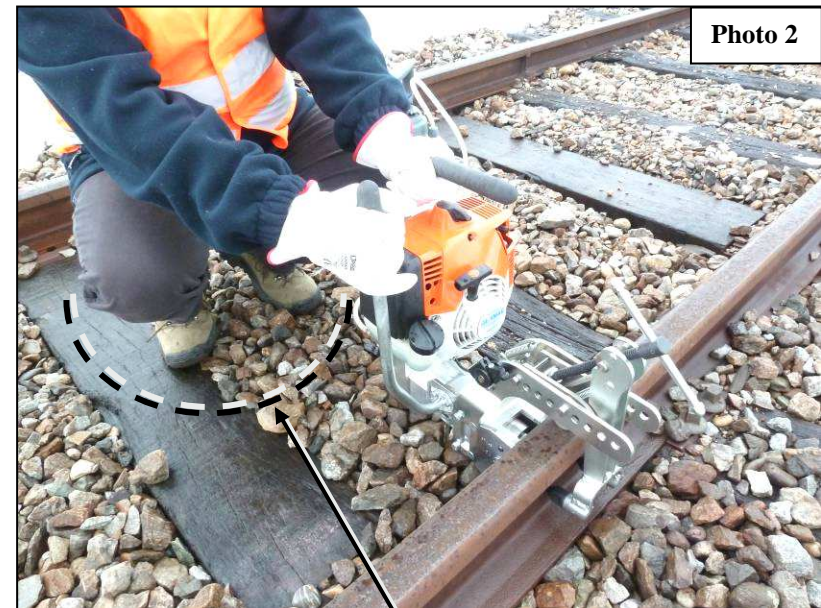
#### 4.1.1 Zone de travail et position de l'opérateur

La zone de travail de l'opérateur se situe à l'intérieur de la voie, entre les deux rails (Photo n°1).

La position de l'opérateur est celle décrite sur la Photo n°2.



**ZONE DE TRAVAIL  
DE L'OPERATEUR**



**POSITION DE L'OPERATEUR**


#### 4.1.2 Mise en marche et arrêt de la machine


Se reporter à la notice constructeur du moteur afin de déterminer l'emplacement des organes à activer pour la mise en route et l'arrêt de celui-ci.

##### Positions du levier de volet de starter Rep.①

**0** = Arrêt du moteur – allumage coupé.

**↑** = Position de marche normale – le moteur tourne ou peut démarrer.

Pour déplacer le volet de starter Rep.① de la position **↑** vers , pousser ce dernier jusqu'à la position souhaitée.

 = Démarrage à froid – **position pour le lancement du moteur à froid.**

##### → Mise en marche :

**①** Vérifier que la commande d'arrêt moteur à distance Rep.② est bien sur la position **1** (voir Fig.2).

**②** Amener le levier d'accélération Rep.⑤ en position "accélérée" (vers l'avant jusqu'en butée maximum).

**③** Ajuster le levier du volet de starter Rep.① (voir Fig.1) à la température ambiante et à la température du moteur :

- si le moteur est **froid**, positionner le volet de starter sur  (démarrage à froid).

- si le moteur est **chaud**, positionner le levier universel sur **↑** (démarrage à chaud), également si le moteur à déjà tourné mais est encore froid ou bien si le moteur très chaud a été arrêté pendant moins de 5min.

**④** Afin de faciliter le lancement du moteur, se tenir dans une position stable, différentes positions sont possibles : debout, penché en avant ou à genoux. Saisir la poignée de portage Rep.③ de la main gauche. Avec la main droite, tirer lentement la poignée de lancement Rep.④ verticalement vers le haut, jusqu'à sentir la compression, puis tirer d'un coup sec. Ne pas sortir le câble sur toute sa longueur. Ne pas lâcher la poignée et la laisser revenir brutalement en arrière, mais la ramener à la main dans le sens opposé à la traction pour que le câble s'embobine correctement. N'enrouler jamais le câble de lancement autour de la main.

**⑤** Après le premier coup d'allumage, placer le levier du volet de starter Rep.① sur **↑** (voir Fig.1) et continuer d'actionner le lanceur jusqu'à ce qu'il démarre. Dès que le moteur tourne, ramener légèrement le levier d'accélération Rep.⑤ en arrière pour faire chauffer le moteur.

**⑥** Amener le levier d'accélération Rep.⑤ sur la position "ralentie" (vers l'arrière) et laisser tourner la machine au ralenti pendant 30 secondes avant utilisation.

##### → Arrêt du moteur :

**①** Diminuer le régime moteur en amenant le levier d'accélération Rep.⑤ sur la position "ralentie" (vers l'arrière).

**②** Arrêter le moteur en tournant la commande d'arrêt moteur à distance Rep.② sur la position **0**.

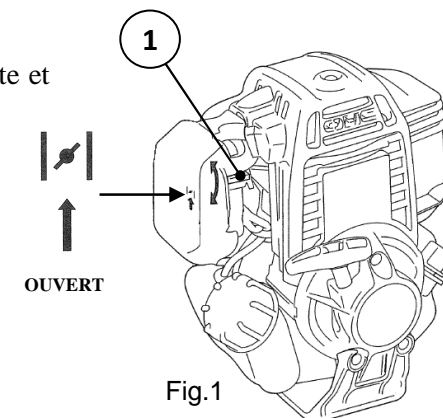


Fig.1

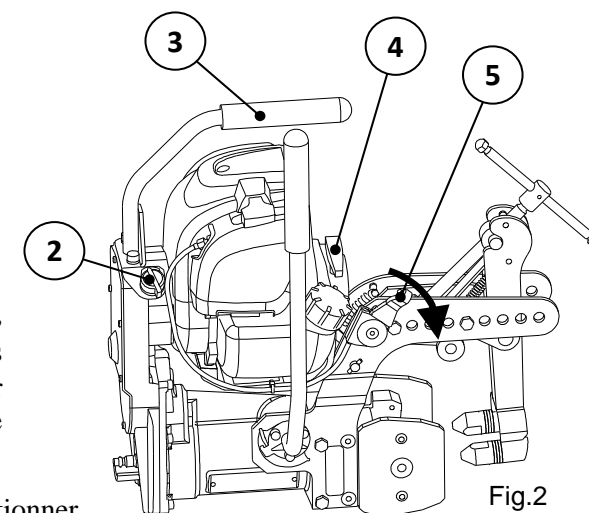


Fig.2



**LA MACHINE NE DOIT ETRE MISE EN ROUTE QU'UNE FOIS INSTALLEE SUR LA VOIE**

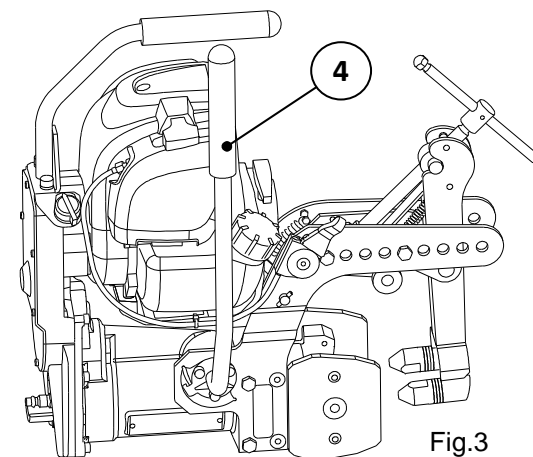
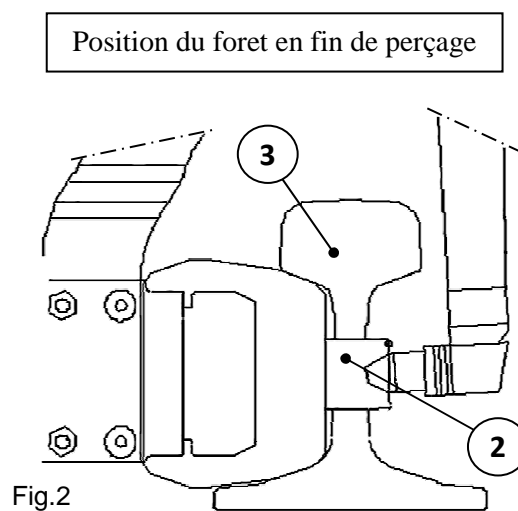
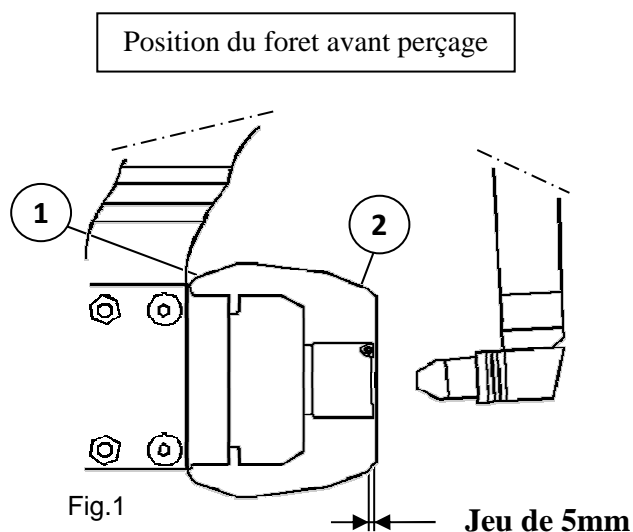
### 4.1.3 Consignes pour l'utilisation de la perceuse

Nous définirons ci-après quelques règles de base devant être suivies afin que l'opération de perçage soit réalisée dans les meilleures conditions et pour garantir la longévité du matériel.

- Réglage de la broche :

En fonction du rail et du diamètre du trou à percer, il est parfois nécessaire d'effectuer un réglage de la broche avant d'effectuer l'opération de perçage, afin que le foret Rep.② ne vienne pas en contact avec le rail Rep.③ lors de la mise en position de la machine.

Ce réglage permet aussi d'avoir une course de perçage maximale et donc de pouvoir percer tout le rail Rep.③ en une seule opération (sans indexer le levier d'avance de broche Rep.④).



**L'indexation du levier d'avance de broche doit se faire impérativement avec moteur à l'arrêt.**

Une fois le foret Rep.② correspondant au diamètre du trou à percer, monté sur la broche, positionner le bout du foret à une distance d'environ 5 mm des formes de serrage Rep.① (voir Fig.1) puis indexer le levier Rep.④ en position haute (voir Fig.3) (Se reporter au §3.2 « Indexation du levier d'avance de broche »). Ainsi l'opération de perçage du rail se fera en une seule passe (voir Fig.2).

- L'opération de perçage se déroule en trois temps, voici ci-après les précautions à prendre pour chaque phase:

❶ **La phase de début de perçage** >> pendant cette phase, l'avance du foret dans le rail doit être lente et la plus constante possible.

❷ **La phase de travail** >> pendant cette phase, il est important de doser correctement la vitesse d'avance de l'outil.

Si la vitesse d'avance est trop élevée, les arêtes de coupe du foret pourraient se briser. En revanche, si la vitesse d'avance est trop faible, le copeau ne sera pas assez épais et ne se dégagera pas. Les copeaux s'accumuleront alors sur les arêtes de coupe, pouvant bloquer ou endommager l'outil.

➔ Pour contrôler si la vitesse d'avance est adaptée, il suffit d'observer les copeaux :

- si ceux-ci sortent fragmentés (copeaux courts en forme de « paille »), la vitesse d'avance est trop faible.

- si ceux-ci sont longs et continus et qu'ils s'enroulent autour de l'outil en formant une sorte de « nid » la vitesse d'avance est bonne.

Dans des conditions normales d'utilisation, le perçage du trou doit être réalisé entre 30s et 50s (le temps de perçage varie en fonction de la vitesse d'avance, du Ø du foret, de l'usure de celui-ci et de la dureté du rail, etc....).

❸ **La phase d'éjection de la carotte** >> à la fin du perçage, la vitesse d'avance devra être maintenue jusqu'à l'éjection de la carotte de perçage.

Au besoin, l'examen de cette carotte de perçage permettra de contrôler si la vitesse d'avance était correcte et si l'outil est encore en bon état.

Si la partie cylindrique de la carotte est d'aspect brillant, cela indique que la vitesse d'avance était insuffisante.

Si la partie cylindrique de la carotte présente comme une sorte de très léger filetage sur son pourtour, cela indique que la vitesse d'avance était correcte.

Si la partie cylindrique de la carotte est rêche ou rugueuse, ou si la carotte se coince dans l'outil, cela indique que l'état de celui-ci est en train de se détériorer et qu'il devra être bientôt affuté ou changé.

- Afin de garantir la longévité du matériel et pour que l'opération de perçage se déroule dans de bonnes conditions, il est impératif de contrôler qu'aucun entassement de copeaux ne se fasse dans le système d'avance.

Ce point sera à contrôler avant l'utilisation de la machine et notamment avant chaque mise en place de la machine, lors de perçages consécutifs.

Si des copeaux venaient à s'accumuler autour du foret il est impératif de les retirer avec un crochet mais jamais à mains nues.



**: Par précaution, utiliser systématiquement des gants (ou chiffons) pour ne pas se blesser ou se brûler les mains.**

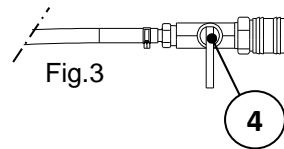
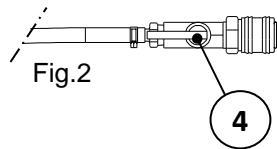
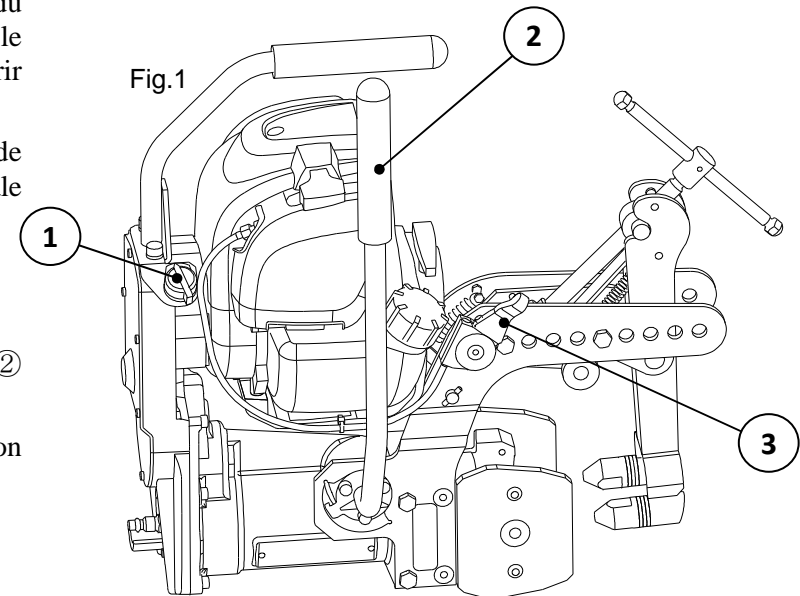
- La perceuse de rail type " PR.2 " devra être utilisée dans des conditions d'environnement normales.

En cas de bruit ou de résistance anormale, faire revenir immédiatement la broche en position arrière (foret rentré) puis arrêter le moteur.

Vérifier l'outil (voir §3.3« Mise en place du foret »). Puis reportez-vous aux instructions ci-dessus pour corriger le problème.

#### 4.1.4 Opération de perçage

- S'assurer que le bouton d'arrêt moteur à distance Rep.① est bien sur la position **1** et démarrer le moteur (se reporter au §4.1.2 « Mise en marche et arrêt de la machine »). Laisser tourner au ralenti quelques instants jusqu'à ce que le régime se stabilise et que le moteur monte en température. Une fois que le moteur est chaud, augmenter le régime en poussant le levier d'accélération Rep.③ jusqu'en butée maxi.
- Ouvrir le robinet de lubrifiant Rep.④ (voir Fig.2).  
NOTA : la consommation du liquide lubroréfrigérant dépend du degré d'ouverture du robinet et de la pression interne du réservoir. Ainsi il est suffisant d'ouvrir modérément le robinet si la pression est à son maximum, en revanche, il est nécessaire de l'ouvrir complètement lorsque la pression est plus faible.
- Pour percer, tirer sur le levier d'avance indexable Rep.② (voir Fig.1). Prendre soin de doser l'effort sur le levier d'avance, en étant à l'écoute du moteur afin d'éviter qu'il ne cale (se reporter au §4.1.3 afin de déterminer la vitesse d'avance adéquate).
- Vérifier que l'arrosage est suffisant pendant toute la durée du perçage.
- Dès que le perçage est terminé, fermer le robinet de lubrifiant Rep.④ (voir Fig.3).
- Ramener la broche en position initiale, en poussant le levier d'avance indexable Rep.② en position verticale (voir Fig.1).
- En fin d'utilisation, réduire le régime moteur et arrêter celui-ci en basculant le bouton d'arrêt moteur à distance Rep.① sur la position **0**.



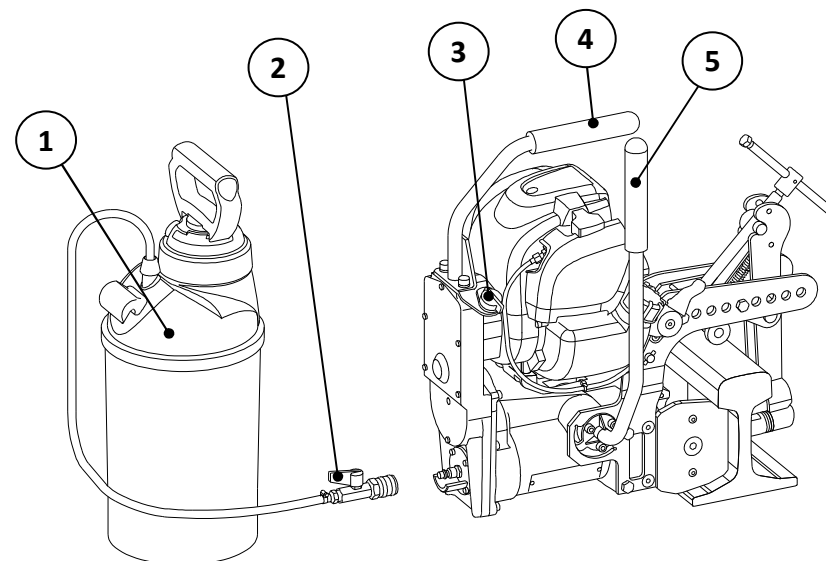
**LA MACHINE NE DOIT ETRE MISE EN ROUTE QU'UNE FOIS INSTALLEE SUR LA VOIE**

#### 4.1.5 Mise hors voie de la machine

En fonction de la situation (temps plus ou moins long pour effectuer la mise hors voie de la machine), la mise hors voie de la machine devra se faire en suivant le “a) Procédure normale” ou le “b) Procédure d’urgence”.

##### a) Procédure normale

- Terminer l’opération de perçage.
- Fermer le robinet de lubrifiant Rep.②.
- Déconnecter le réservoir pressurisé Rep.①.
- Ramener la broche en position initiale, en poussant le levier d’avance indexable Rep.⑤.
- Diminuer le régime moteur puis l’arrêter en basculant l’interrupteur d’arrêt moteur à distance Rep.③ sur la position 0, puis attendre l’arrêt complet du moteur.
- Déverrouiller l’état et dégager ensuite la machine de la voie (Cf §3.8 « Mise en place de la machine sur le rail »).
- Dégager la machine de la voie en procédant dans l’ordre inverse de la procédure décrite au §3.8 « Mise en place de la machine sur le rail ».
  - ➔ La mise hors voie de la machine se fera dans un temps inférieur à 15s et ne nécessitera qu’un seul agent.



##### b) Procédure d’urgence

- Ramener la broche en position initiale, en poussant le levier d’avance indexable Rep.⑤.
- Arrêter le moteur en basculant l’interrupteur d’arrêt moteur à distance Rep.③ sur la position 0.
- Déverrouiller l’état.
- Saisir la machine au moyen du bras de portage Rep.④ de la machine et effectuer rapidement la mise hors voie.

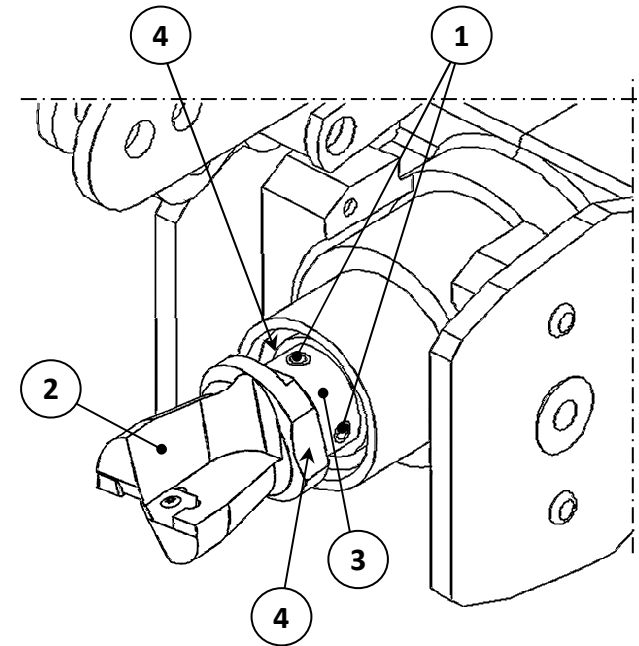
**IMPORTANT:** après application de la procédure d’urgence pour la mise hors voie de la machine, il est impératif de s’assurer qu’aucun élément de la machine n’a été détérioré. La remise en route de la machine ne pourra être effectuée qu’après contrôle et remise en état de celle-ci.

#### 4.1.6 Particularités pour le démontage du foret

- Avant de démonter le foret, mettre le moteur à l'arrêt.
- Enlever les copeaux qui auraient pu s'accumuler autour du foret avec un crochet mais jamais à mains nues.
- Dévisser les deux vis Rep.①.
- Saisir le foret Rep.② et le retirer de la broche Rep.③.

**ATTENTION** : Par précaution, utiliser systématiquement des gants (ou chiffons) pour ne pas se blesser les mains avec des copeaux qui auraient pu rester autour du foret ou se brûler avec le foret qui reste encore très chaud plusieurs minutes après le perçage d'un trou.

- Si le foret venait à être coincé dans la broche (du à une oxydation ou à une surchauffe), suivre la procédure décrite ci-après :
  - Enlever les deux formes de serrage en procédant dans l'ordre inverse de la procédure décrite dans le §3.4 « Mise en place des formes de serrage » si besoin
  - Immobiliser la broche à l'aide d'une clé plate de 32 mm engagée dans les plats Rep.④ prévu à cet effet.
  - Saisir le foret Rep.② à l'aide d'une pince et manœuvrer celui-ci dans le sens inverse du mouvement exercé sur la clé.
  - Une fois que le foret commence à tourner dans la broche, engager un tournevis entre le foret et la broche et dégager le foret en faisant levier.



## 4.2 Stockage

### 4.2.1 Consignes générales de stockage

Pendant les périodes de non-utilisation du matériel, il est indispensable qu'il soit stocké afin de conserver son intégrité. Un matériel mal stocké présente des risques de détérioration lors de sa mise en service. Aussi est-il important que le personnel chargé des opérations de stockage apporte le plus grand soin à leur exécution et respecte scrupuleusement les mesures prescrites.

#### ⇒ Système de protection de stockage

Le choix des systèmes de protection de stockage est fonction de 2 facteurs principaux :

- la durée de stockage
- les conditions de stockage : stockage « hors abri » (exposition aux intempéries) et stockage « sous abri » (bâtiment, hangar fermé, hangar ouvert, auvent...)

La mise en stockage ne doit être entreprise qu'après le rodage du matériel. Des dispositions doivent être prises afin de permettre un accès aisé autour du matériel pour effectuer les opérations d'entretien.

#### ⇒ Locaux de stockage

D'une manière générale les locaux destinés au stockage des matériels doivent permettre la meilleure préservation possible contre :

- les poussières, les gaz d'échappement, l'humidité
- la lumière solaire directe
- les variations rapides de température

#### ⇒ Mise en stockage

L'état des matériels au moment de leur remise en service, après stockage, dépend de la manière dont ils ont été préparés et protégés avant leur mise en stockage :

- nettoyage du matériel.
- visite technique pour constater d'éventuelles anomalies.






### 4.2.2 Consignes particulières de stockage

- Sous une température inférieure à 0°C, le liquide lubroréfrigérant risque de geler et causer des dommages à l'étanchéité du circuit de lubrification de la perceuse. Il est donc nécessaire de vidanger le circuit de lubrification avant d'effectuer le stockage de la machine.
- **Après chaque utilisation et notamment pour un stockage de plusieurs jours, il est impératif, pour éviter une oxydation du foret dans la broche qui rendrait son démontage difficile, de retirer le foret, de le nettoyer, de le graisser et de le stocker à part de la machine.**

## CHAPITRE 5 – ENTRETIEN / MAINTENANCE

### 5.1 Entretien

L'entretien et la réparation du matériel ne peuvent être réalisés que par du personnel compétent ayant de bonnes connaissances en mécanique générale.

-  Il faut posséder la formation, les compétences et l'outillage requis pour entretenir et réparer correctement ce matériel.
-  L'entretien et la réparation du matériel ne peuvent être réalisés que par du personnel compétent ayant de bonnes connaissances en mécanique générale.
-  Avant toute opération d'entretien, arrêter le moteur (laisser la commande sur la position arrêt) et attendre que celui-ci soit froid.
-  Les déchets issus des opérations d'entretien et de maintenance (fluides, filtres, chiffons usagés...etc) doivent être traités selon la réglementation en vigueur et les directives pour la protection de l'environnement.
-  Changer ou réparer immédiatement toute pièce usée, endommagée ou absente, lorsqu'il y a un risque par rapport à la sécurité.

#### 5.1.1 Liste des équipements et accessoires essentiels pour l'entretien

Afin de pouvoir réaliser correctement les opérations d'entretien et de maintenance, il faut se munir de l'outillage suivant :

<i>Outillage de service (fourni avec la machine)</i>	<i>Outillage d'entretien et de maintenance (non fourni avec la machine)</i>
Clé à bougie de 16 (Réf. FVL) Clés intravis de 4 (Réf. GBJ) et de 8 (Réf. GBN) Pinceau (Réf. MAK)	Clé plate de 7, 8, 10 et 13 Clé intravis de 3, 5 et 6

Cette liste d'outillage n'exclue pas les équipements habituels mais indispensables à l'entretien tels que : chiffons, pinceau, graisse...(etc).

#### 5.1.2 Moteur

Se référer strictement aux instructions du constructeur. Pour les perceuses de rails équipées de moteur 4 temps, l'huile est un facteur déterminant pour la performance et la durée de vie du moteur. Utiliser obligatoirement une huile automobile 4 temps répondant ou dépassant les prescriptions nécessaires au moteur.

#### 5.1.3 Serrage

Après une période de rodage d'environ 10 heures de travail, vérifier l'assise et le serrage de tous les boulons et écrous accessibles (ceci ne concerne pas les vis de réglage du carburateur).

#### 5.1.4 Nettoyage et graissage

Veiller à maintenir la machine dans le meilleur état de propreté possible. Du soin apporté au nettoyage de la machine dépendra la longévité du matériel et le bon fonctionnement de celui-ci.

Nettoyer soigneusement la machine à l'aide d'un chiffon propre ou d'une soufflette en ayant soin de retirer la saleté qui se serait déposée dessus, en particulier près des parties mobiles. Par précaution, utiliser systématiquement des gants pour ne pas se blesser ou se brûler les mains.

Ne pas utiliser de carburant pour les travaux de nettoyage. Employer uniquement des produits ininflammables, non toxiques et inoffensifs pour l'utilisateur et le matériel.

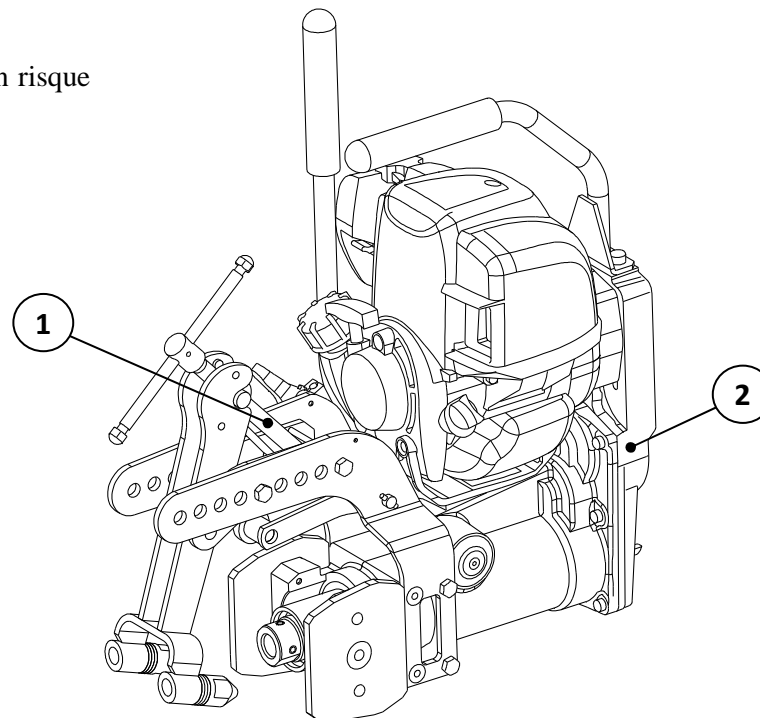
⇒ Changer ou réparer immédiatement toute pièce usée, endommagée ou absente, lorsqu'il y a un risque par rapport à la sécurité.

⇒ Graisser périodiquement la vis d'étai Rep.①.

⇒ Après une intervention dans le carter de broche Rep.②, vérifier qu'il y a suffisamment de graisse et au besoin compléter avec l'une des graisses ci-dessous :

- TOTAL                   MULTIS XHV 2
- ESSO (EXXON)        AVIATION GREASE 322
- SHELL                 AEROSHELL GREASE 22
- MOBIL                 MOBILGREASE 28
- KLUBER               KLUBERPLEX AG 11 461

ou toute autre graisse satisfaisant à la norme ISO-L-XEEBA2 (graisse de grade NLGI2 pour forte charge. Température d'utilisation de -54°C à +177 ° C).



### 5.1.5 Démontage du capot

Pour effectuer certaines opérations de maintenance et accéder à certaines parties du moteur, il est nécessaire de démonter le capot supérieur Rep.②.

**Ne pas mettre en route le moteur lorsque le capot supérieur a été retiré.**

Pour démonter le capot supérieur, procéder comme suit :

- ① Dévisser le boulon Rep.① (voir Fig.1)
- ② Retirer le capot supérieur Rep.②.

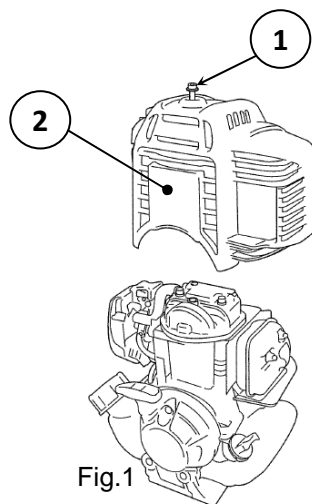


Fig.1

### 5.1.6 Bougie d'allumage

En cas de manque de puissance du moteur, de difficultés de démarrage ou de perturbations de ralenti, contrôler toujours d'abord l'état de la bougie.

➔ Pour démonter la bougie, procéder comme suit :

- ① Déconnecter le capuchon de bougie Rep.③ et nettoyer toute saleté autour de la bougie Rep.④ (voir Fig.2).
- ② Déposer la bougie Rep.④ avec une clé à bougie 5/8 pouce.
- ③ Contrôler la bougie. La remplacer si elle est endommagée ou très encrassée, si sa rondelle d'étanchéité est en mauvais état ou si son électrode est usée.
- ④ Mesurer l'écartement des électrodes (voir Fig.3). Si nécessaire le corriger en pliant l'électrode latérale. L'écartement des électrodes doit être de 0,6 / 0,7mm.

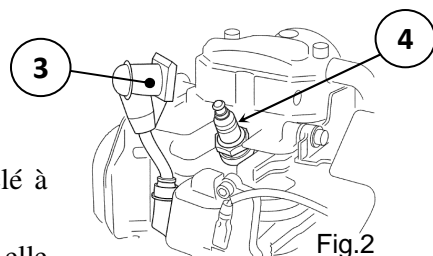


Fig.2

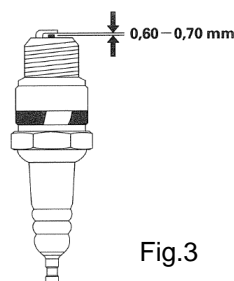


Fig.3

➔ Pour monter la bougie, procéder comme suit :

- ① Visser la bougie.
- ② Emboîter fermement le capuchon de bougie (voir Fig.2).

Une bougie insuffisamment serrée peut surchauffer et endommager le moteur. Un serrage excessif de la bougie peut endommager le filetage dans la culasse.

### 5.1.7 Nettoyage / remplacement du filtre à air

Si le filtre à air est encrassé, la puissance du moteur baisse, la consommation de carburant augmente et la mise en route devient plus difficile.

Pour nettoyer ou remplacer le filtre à air, procéder comme suit :

- ① Enfoncer la languette de verrouillage Rep.⑤ et retirer le couvercle du filtre à air Rep.⑦ (voir Fig.4).
- ② Retirer le filtre à air Rep.⑥, puis le nettoyer ou remplacer en fonction de l'état.
- ③ Remonter le filtre à air, puis remettre le couvercle du filtre à air en place.

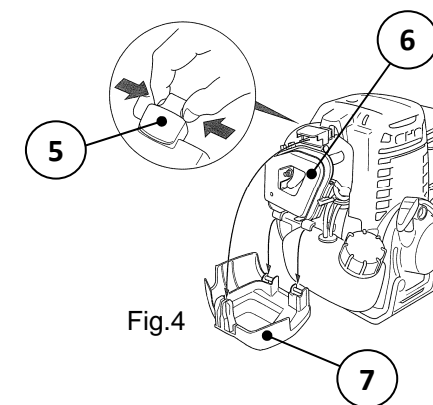
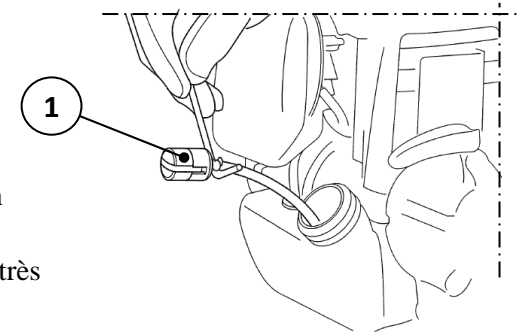


Fig.4

### 5.1.8 Filtre à carburant

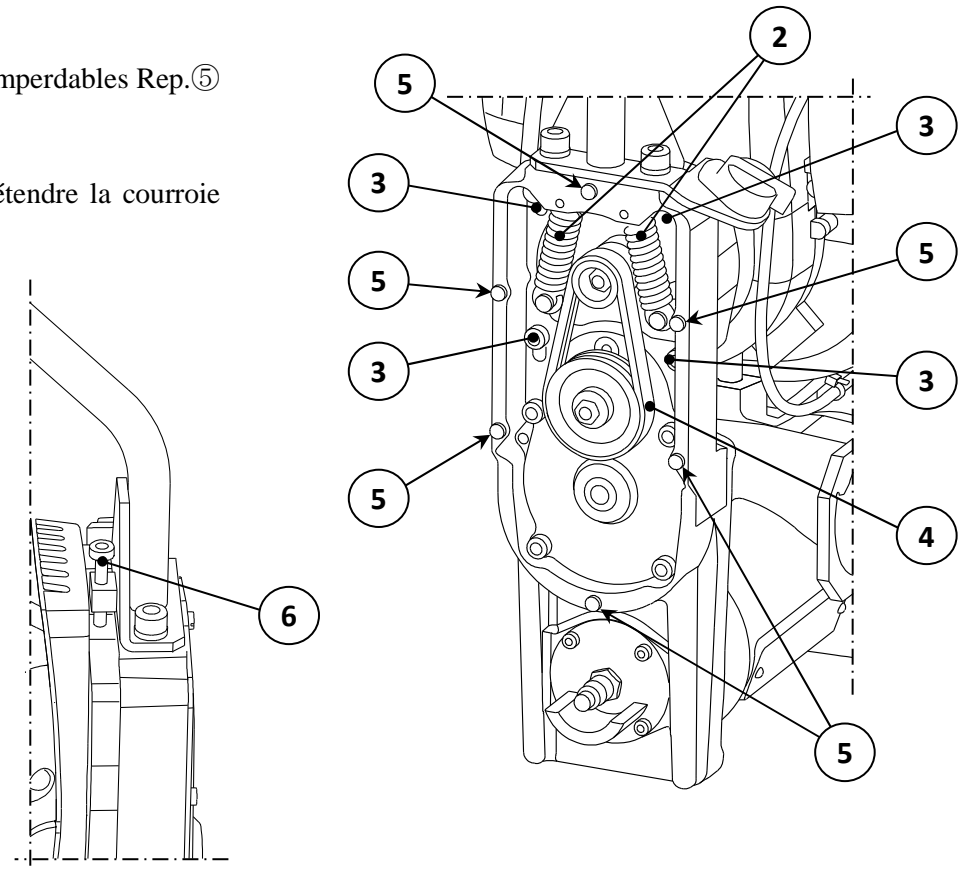
S'assurer que le bouchon de remplissage d'huile moteur est bien serré avant de contrôler l'état du filtre à carburant Rep.①.

- ① Retirer le bouchon de remplissage de carburant et vidanger le carburant dans un récipient à essence agréé en inclinant le moteur vers le goulot de remplissage de carburant.
- ② Tirer le filtre à carburant hors du goulot de remplissage du carburant en accrochant le tuyau de carburant avec un morceau de fil métallique (voir figure ci-contre).
- ③ Contrôler le filtre à carburant. Si le filtre est sale, le démonter puis le laver dans un solvant ininflammable. S'il est très sale, le remplacer.
- ④ Introduire le filtre à carburant dans le réservoir de carburant et serrer le bouchon de remplissage de carburant à fond.



### 5.1.9 Remplacement de la courroie d'entraînement

- ① Démontez le capot de protection du carter d'entraînement en dévissant les 6 vis imperdables Rep.⑤ qui resteront fixées sur ce dernier.
- ② Desserrer sans les démonter les 4 vis Rep.③.
- ③ Visser la vis Rep.⑥ faisant partie de l'outillage (Réf. MEG), de manière à détendre la courroie d'entraînement.
- ④ Retirer la courroie d'entraînement usée Rep.④ et la remplacer par une courroie neuve (Réf. MLB).
- ⑤ Retirer la vis Rep.⑥ en la dévissant complètement. La courroie va se tendre automatiquement par l'action des 2 ressorts Rep.②.
- ⑥ Serrer les 4 vis Rep.③.
- ⑦ Remonter le capot de protection, puis faire tourner la machine à vide pendant 15 minutes à mi-régime en la fixant sur un rail.
- ⑧ Desserrer sans les démonter les 4 vis Rep.③. La courroie Rep.④ va se tendre automatiquement et permettre un entraînement optimal.
- ⑨ Serrer les 4 vis Rep.③.
- ⑩ Remonter le capot de protection.



## 5.2 Maintenance

### 5.2.1 Calendrier de maintenance préventive

ELEMENTS	NATURE DE L'OPERATION	PERIODICITE						Renvoi
		Avant chaque utilisation	Après chaque utilisation	Chaque semaine	Toutes les 50 heures	Toutes les 100 heures	Présence d'évidents signes d'usures ou de mauvais fonctionnement	
Machine complète	Inspection de la machine	X					X	Chap.3 - § 6
Machine complète	Effectuer un nettoyage général avec un chiffon propre ou une soufflette pour éliminer la saleté qui se serait déposé sur la machine		X					Chap.5 § 1.4
Serrage	Serrer			X				Chap.5 § 1.3
Graissage	Graisser			X				Chap.5 § 1.4
Courroie d'entraînement	Remplacement						X	Chap.5 § 1.9
<b>La machine doit être révisée périodiquement</b>								

**NOTA** : Ces conseils ne sont pas limitatifs. Une surveillance permanente de la machine et un entretien préventif bien organisé ne peuvent que prolonger la durée de vie des machines.

Les indications de ce calendrier de maintenance préventive sont données dans le cadre d'une utilisation normale. En cas de conditions plus difficiles et de journées de travail plus longues, il faut réduire en conséquence les intervalles indiqués.

### 5.2.2 Liste des pièces d'usure normale (cette liste ne comprend pas les pièces moteur)

On définira ci-après la liste des pièces d'usure normale de la machine ainsi que les conditions de remplacement de celles-ci.

Néanmoins, il est impératif de changer ou réparer immédiatement toute pièce usée, endommagée ou absente, particulièrement lorsqu'il y a un risque par rapport à la sécurité.

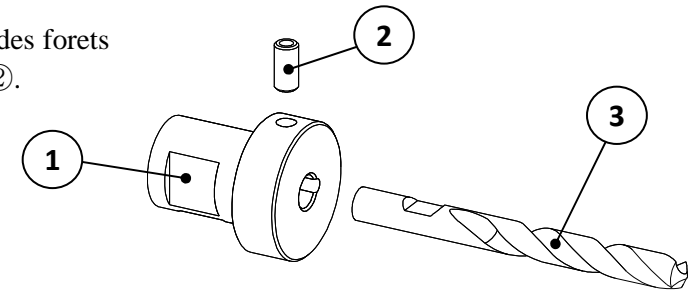
Désignation	Nb	Conditions de remplacement
Coupleur de réservoir	1	Fuite ou mauvais fonctionnement ou rupture
Robinet de réservoir	1	
Réservoir sous pression complet	1	
Pochette de joints pour réservoir sous pression	1	
Bouton d'arrêt moteur	1	Dysfonctionnement ou interrupteur cassé
Revêtement de la poignée de portage et du levier d'avance	2	Usure
Levier de commande d'accélération	1	Usure ou dysfonctionnement
Ensemble gaine et câble d'accélération	1	
Ressort des leviers d'étau	1	Usure ou rupture
Ressort du levier de positionnement	1	
Ressort de traction de transmission	2	
Courroie de transmission	1	
Vis de support de levier	4	Perte
Vis de fixation du foret	2	

## CHAPITRE 6 – ACCESSOIRES ET OPTIONS

### 6.1 Embouts de broche pour utilisation avec forets hélicoïdaux

Un embout de broche Rep.① avec attachement Weldon peut être monté sur la machine afin d'adapter des forets hélicoïdaux courts Rep.③. Le foret est maintenu dans l'embout de broche par une vis à bout plat Rep.②.

- ➔ Porte foret hélicoïdal Rep.① (Réf. 73058 B pour foret Ø7mm).  
(Réf. 73058 pour foret Ø8mm).  
(Réf. 73058 D pour foret Ø9,8mm).  
(Réf. 73058 C pour foret Ø12mm).  
(Réf. 73058 A pour foret Ø13,5mm).
- ➔ Vis Rep.② (Réf. KLX).
- ➔ Foret hélicoïdal Rep.③ (Réf. 73058-7 pour foret Ø7mm).  
(Réf. 73058-8 pour foret Ø8mm).  
(Réf. 73058-9,8 pour foret Ø9,8mm).  
(Réf. 73058-12 pour foret Ø12mm).  
(Réf. 73058-13,5 pour foret Ø13,5mm).



### 6.2 Caisse de transport/protection

La caisse de transport (Réf. MAL) permet de protéger la machine lors du transport ou du stockage, ainsi que le réservoir pressurisé et la mallette d'accessoires (Réf. LZL). Tous les éléments possèdent un emplacement dédié pour un maintien et une protection maximale.



### 6.3 Utilisation pour rails à ornière

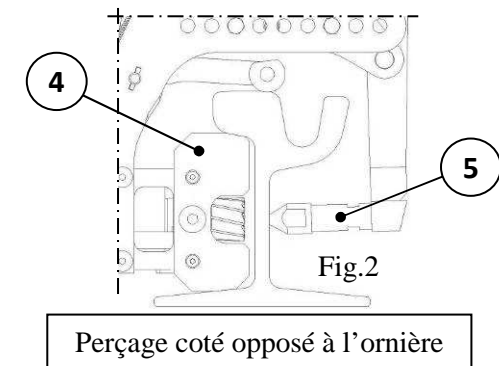
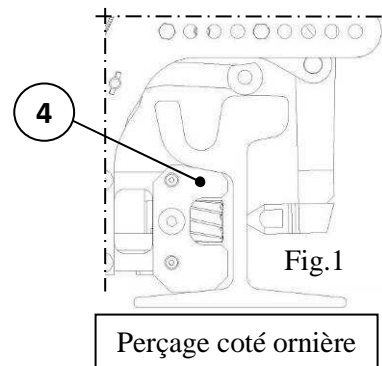
Il est possible d'utiliser la machine sur des rails à ornière.

Pour un perçage du rail coté ornière (voir Fig.1) :

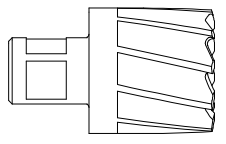
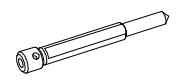
Il est nécessaire d'utiliser des formes de serrage spécifiques Rep.④ (remplir aussi complètement que possible le document présenté en annexe A).

Pour un perçage du rail coté opposé à l'ornière (voir Fig.2) :

Il est nécessaire d'utiliser des formes de serrage spécifiques Rep.④ ainsi que des entretoises Rep.⑤ (Réf. 11294 ou 11294 A ou 11294 B selon l'étude) (remplir aussi complètement que possible le document présenté en annexe A).



## 6.4 Consommables

Forets creux	Ø mm	Référence
<b>Attachement WELDON Ø19,05</b>  	12	N06143
	14	N06151
	19	N06144
	20	N06152
	22	N06145
	23	N06153
	24	N06146
	25	N06154
	26	N06147
	28	N06155
	29	N06148
	30	N06156
	32	N06149
	33	N06157
	36	N06142
	38,1	N06150
	Ejecteur pour foret creux Réf.73018	

Gobelet doseur 0,1Litre (Réf. 0000 881 0186)

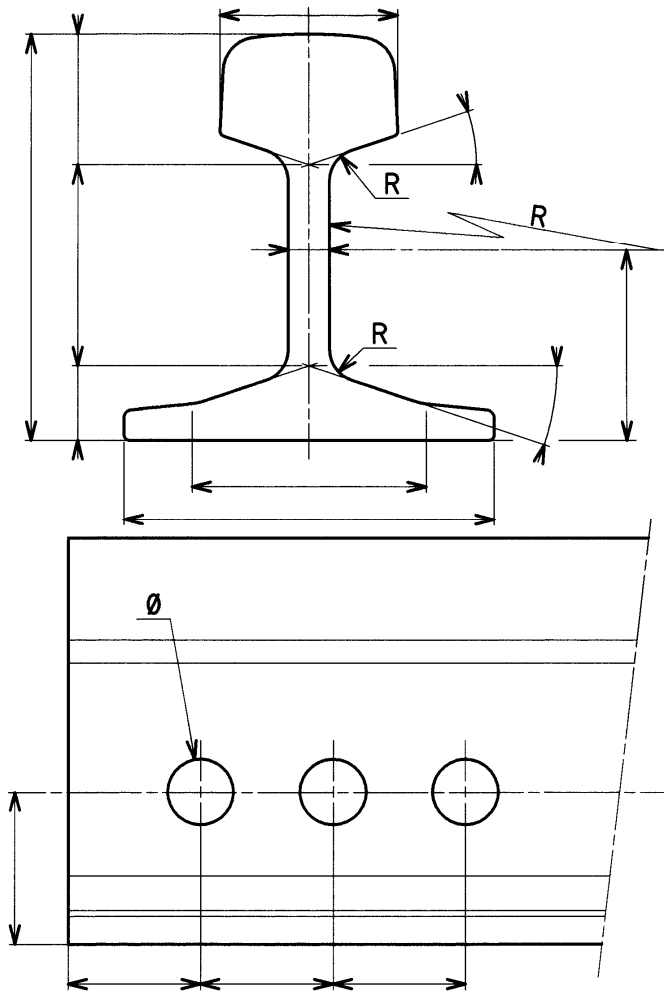
## Annexe A

### DEFINITION DES FORMES ET GABARITS

Pour commander des formes et gabarits, il est nécessaire :

- nous communiquer le type du (ou des) rail(s)
- remplir aussi complètement que possible, pour chaque rail, le document ci-contre

Ce document nous permettra de définir rapidement et sans ambiguïté votre matériel.

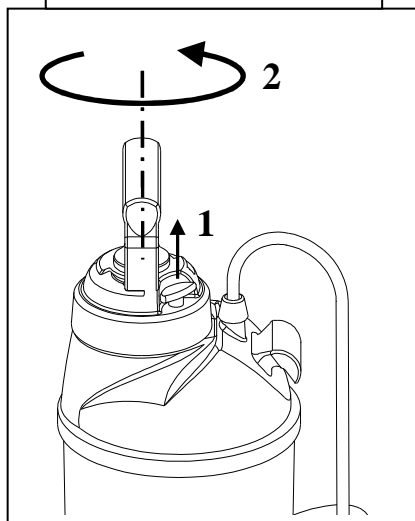


TYPE DE RAIL : \_\_\_\_\_

## Annexe B

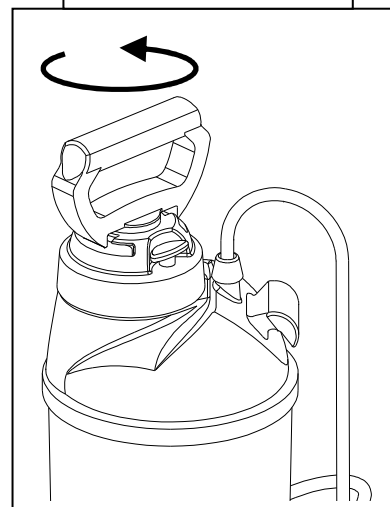
### FONCTIONNEMENT DU RESERVOIR PRESSURISE

#### ① Dépressurisation

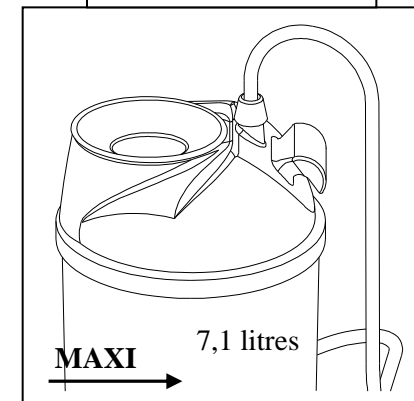


Avant ouverture, tirer sur la mano-soupape pour laisser la pression résiduelle s'échapper, puis dévisser lentement la pompe.

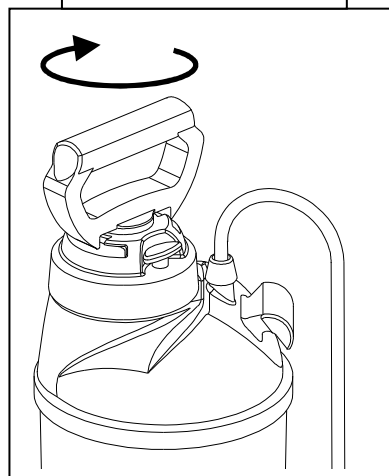
#### ② Dévisserie



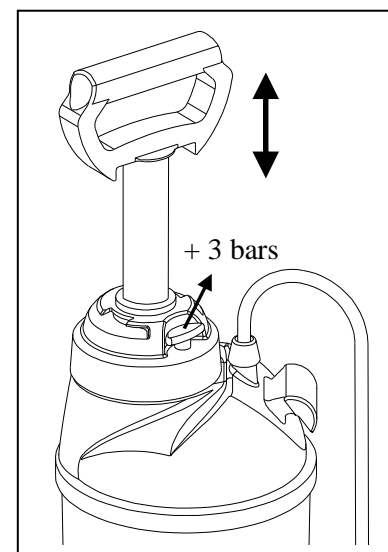
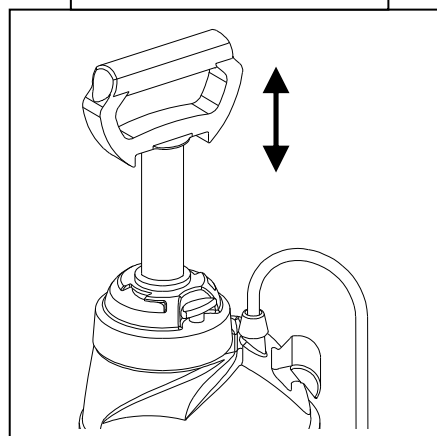
#### ③ Remplissage



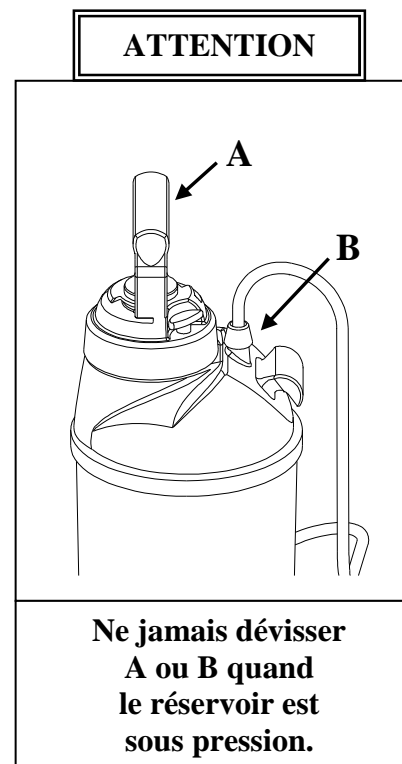
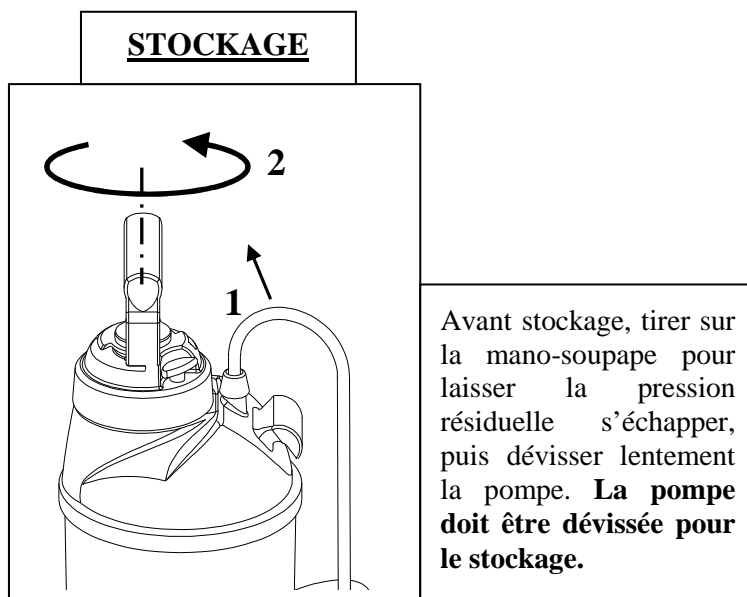
#### ④ Vissage



#### ⑤ Mise en pression



Surpression :  
L'air s'échappe  
au dessus de 3 bars.



- **Entretien**

- ⇒ Après chaque usage il est souhaitable, voir indispensable (suivant le produit utilisé) de nettoyer le réservoir.  
Nous vous recommandons de suivre les instructions d'entretien préconisées par le fabricant du produit que vous utilisez.
- ⇒ Pour un bon fonctionnement de votre appareil, il est recommandé que les joints de pompe soient toujours bien graissés.  
Ce graissage devra se faire plusieurs fois en cours d'année et à chaque démontage ou changement de joint.  
Le graissage devra se faire avec de la graisse silicone.

- **Stockage**

Il ne faut jamais laisser l'appareil stocké en pression, au soleil, à la chaleur ou au froid ( $T^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$ ).

# **CHAPITRE 7 – CATALOGUE DES PIECES DETACHEES**

## 7.1 Dessins et nomenclatures

**IMPORTANT**

Afin que votre commande de pièces de rechange soit suivie d'une livraison prompte et correcte, bien indiquer :

- Le rep., le nombre et la désignation des pièces de rechange
- Le type et le n° de série de la machine (plaque sur le châssis)

\*\*\*\*\*

**IMPORTANT**

To ensure that you are delivered promptly and correctly after placing an order for spare parts please state:

- the Reference, number and description of the spare parts
- the type and serial number of the machine (to locate this number, look at the plate on the chassis)

\*\*\*\*\*

**WICHTIG**

Um uns eine schnelle und fehlerlose Erledigung Ihres Ersatzteil-Auftrages zu erlauben, bitten wir Sie um folgende Angaben :

- Seriennummer und Baujahr der maschine
- Benennung und Bestellnummer der Ersatzteile



**PR.2**

*n ais - Translation from  
the original instruction manual*

**ULTRA-LIGHT  
COMPACT RAIL  
DRILLING MACHINE**

Type

**PR.2**





GEISMAR, the quality choice !

You have just acquired a machine for laying and servicing railway lines. We thank you for choosing equipment developed and constructed by GEISMAR / STUMEC, the fruit of over eighty years' experience.

Every day since 1924, the GEISMAR Group has been investing in research and state-of-the-art construction to offer you the quality and reliability so essential to the requirements of the world of railways.

This machine, built entirely in France from design through to delivery, has been subjected to continuous, extremely strict controls. Formed of different mechanical elements assembled by highly qualified fitters, your machine has been tested, calibrated and controlled at every stage of its production.

We are convinced that it will give you every satisfaction and are, of course, at your service to offer you any recommendations you may require for its use or its maintenance.

We thank you for the confidence you have shown in us and, in the hope that we will remain one of your privileged partners, we would like to confirm that we are totally available for any comments or recommendations you may care to make.

# CONTENTS

## CHAPTER 1 - SAFETY

- 1.1 Foreword**
- 1.2 Safety and general utilisation instructions**
- 1.3 General safety instructions**
- 1.4 Particular safety instructions**
  - 1.4.1 Risks which may arise when using PR.2 rail drilling machines
  - 1.4.2 Safety rules to be followed before and during utilisation of the PR.2 rail drilling machine
  - 1.4.3 Precautions when using PR.2 rail drilling machines
  - 1.4.4 Safety pictograms and instructions

## CHAPTER 2 - DESCRIPTION OF THE MACHINE

- 2.1 General information**
- 2.2 Overall view**
- 2.3 Accessories which may be supplied in the case**
- 2.4 Technical characteristics**
- 2.5 Placing the machine on the track**

## CHAPTER 3 - INSTALLATION – UTILISATION

- 3.1 Spindle alignment**
- 3.2 Indexing the spindle advance lever**
- 3.3 Fitting the drill**
- 3.4 Fitting taper clamps**
- 3.5 Fuel**
  - 3.5.1 Filling with fuel
  - 3.5.2 Transporting the machine
- 3.6 Inspecting the machine**
- 3.7 Marking the drilling axis**
- 3.8 Placing the machine on the rail**
- 3.9 Connecting the pressurised tank**

## CHAPTER 4 - UTILISATION

- 4.1 Conditions of utilisation**
  - 4.1.1 Working zone and operator position
  - 4.1.2 Starting and stopping the machine
  - 4.1.3 Instructions for using the drilling machine

- 4.1.4 Drilling operation
- 4.1.5 Removing the machine from the rail
- 4.1.6 Particular points when removing the drill

## 4.2 Storage

- 4.2.1 General instructions for storage
- 4.2.2 Particular instructions for storage

## CHAPTER 5 - SERVICING/ MAINTENANCE

### 5.1 Servicing

- 5.1.1 List of equipment and accessories necessary for servicing
- 5.1.2 Engine
- 5.1.3 Tightening
- 5.1.4 Cleaning and lubrication
- 5.1.5 Removing the cover
- 5.1.6 Spark plug
- 5.1.7 Cleaning/replacing the air filter
- 5.1.8 Fuel filter
- 5.1.9 Replacing the drive belt

### 5.2 Maintenance

- 5.2.1 Preventive maintenance schedule
- 5.2.2 List of normal wearing parts

## CHAPTER 6 - ACCESSORIES AND OPTIONS

- 6.1 Spindle fittings for mounting helicoidal drills**
- 6.2 Transport/protection box**
- 6.3 Utilisation for grooved rails**
- 6.4 Consumables**

## CHAPTER 7 - CATALOGUE OF SPARE PARTS

- 7.1 Drawings and parts list**

# CHAPTER 1 – SAFETY

## 1.1 Foreword

The following set of rules has been drawn up to ensure the application of precautionary principles that help to preserve the safety of persons and property when the machine is in use. Any failure to comply with these rules can have serious repercussions (bodily injury, etc.), and can even be fatal, so we must draw your attention to the fact that all persons involved in the use, maintenance, storage or custody of the machine covered by the present manual must be familiar with these rules.

Any users who cause an accident through failure to comply with these rules will be held personally responsible for the results of their actions.

## 1.2 Instructions for safety and general use

All persons using, servicing or repairing this equipment must have undergone the training, possess the skills, and have at their disposal the tools necessary to carry out any such operations.

Before using the equipment, even in a maintenance context, it is necessary to read the corresponding instruction manual, together with its appendices, and the safety rules in force in the workplace.

Comply carefully with the general safety instructions drawn up for the site by the person in charge of the site, especially if the work is carried out without stopping or diverting traffic.

The equipment can only be used, serviced or repaired by competent personnel who have undergone thorough specialized training beforehand. The technical documentation and the instructions are useful in completing the knowledge acquired during the training courses, but they can in no way replace theoretical and practical qualifying training, provided in accordance with good professional practice.

If the operating company is not in a position to carry out the necessary training for its staff, at a satisfactory level, the GEISMAR/STUMEC Company is able to provide advice concerning the training programme to be implemented.

The training must include an explanation of the various equipment functions, the instructions for use and maintenance, and the safety rules applicable, together with practical exercises.

**IMPORTANT! All persons using the machine must comply with the labour regulations in force**



**The GEISMAR/STUMEC Company cannot be held responsible for any modifications made without its written approval, or for any assembly work not in conformity with its recommendations, especially in the case of use of parts other than original manufacturer's parts.**

## 1.3 General safety instructions

- The operator and the working environment

- ⇒ To avoid all risks of accident or injury, it is essential to wear:
  - Sturdy, non-flammable clothing that is suitably close-fitting
  - Strong, non-slip gloves
  - Safety shoes
  - Protective eyewear
  - Safety helmet
  - All other equipment necessary on the site or when using the machine
- ⇒ In the case of use of ear defenders, the safety instructions in force on the site must be complied with at all times.
- ⇒ Make sure that the machine vibrations do not lead to a loss of sensitivity in the hands. Adapt the working periods to the level of vibration caused by the machine, which is shown within the framework of normal use.
- ⇒ Do not work with the machine if you are not sure that you can control it correctly. Do not start working with the machine until you are sure that you can do so in full safety, for yourself (good conditions of visibility and lighting) and for other people (work calmly and carefully). Take care to ensure you have a firm, stable footing; all unstable working positions must be prohibited.
- ⇒ The user must be in a physical and mental condition enabling work to be carried out without danger.
- ⇒ The work area must be free of all obstacles. The work area (and the surrounding areas) must be free of all flammable substances.
- ⇒ If anything does not seem clear to you, whether it concerns the machine or the work to be carried out, ask a qualified person for information. Do not base your work on assumptions.
- ⇒ For underground use (tunnel or gallery), or in a closed area, make sure there is sufficient ventilation or extraction to avoid the risks generated by inhaling exhaust gases or by their build-up.
- ⇒ This equipment must not be used in an explosive atmosphere.
- ⇒ Avoid working positions in which exhaust gases could come into contact with parts of the body, whether protected or not.
- ⇒ In a general way, take all necessary precautions to prevent flammable products from coming into contact with fire hazards.
- ⇒ The operator must ensure that no one else is within the working area. In particular, it is necessary to make sure that in the direction in which the machine is travelling, no one can be hit. If someone is nonetheless in the path of the machine, the operator must stop and warn the person of his passage.
- ⇒ When the machine is installed on the track, it must be handled only by the number of operators strictly necessary for its normal use.
- ⇒ As the overall size of the machines does not enable extinguishers to be carried on them, we strongly recommend placing extinguishers of an appropriate type to deal with the fire hazards close to the machine.
- ⇒ The user must comply with all the regulatory environmental instructions applicable to the machine in use.

- The operator and the machine

- ⇒ Before putting the machine into service each time, check that its condition and its operation are in compliance with the instructions. In particular, make sure that the controls are free and in good working order, and that they are in the “stop” or “neutral” position. Never make any modifications that could affect correct operation of the control systems.
- ⇒ All the protective elements must be kept carefully in place and in good condition.
- ⇒ Always keep the machine clean and remove any accumulated dust, especially if it could absorb flammable products.
- ⇒ Always move forwards when working.
- ⇒ When working, always hold the machine with both hands to ensure control at all times, and to be able to use it in full safety.
- ⇒ Never bring a machine close to a flame or a source of heat.
- ⇒ The machine must never be positioned close to hot or protruding elements that could damage some parts (tanks, exhaust, housings...).
- ⇒ Never move away from a machine while the engine is running, even when it is idling. Stop the engine immediately if the machine is not in use. After stopping the engine, wait until all moving parts have come to a complete stop.
- ⇒ Work on the electrical installations on the machine can only be carried out by suitably qualified persons.
- ⇒ Read and make sure you fully understand all the signs placed on the machine, and always comply with all the instructions.
- ⇒ The signs placed on the machine include pictograms, manufacturer’s plates, and instruction labels. Make sure they are kept clean and replaced if they have been damaged, or if they are missing or illegible. If one of these elements is on a part that is to be replaced, a new element must be present on the replacement part. Please contact us on this subject.
- ⇒ When using a lifting device, the lifting operations of the machine must be done only using the lifting points indicated on the instruction manual.
- ⇒ When possible, the lifting of the machine is to be done only when the machine needs to be set in or out of the track. If the machine has to stay lifted (for a maintenance operation for example), the hazardous area must be signaled/marked, so that no one can stay below the machine or walk close by.

**THE MACHINE MUST NEVER BE USED FOR A PURPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS INTENDED**

**NEVER TOUCH A MOVING PART WITH A TOOL, OR WITH THE HAND, OR WITH ANY OTHER PART OF THE BODY**

**IT IS ESSENTIAL TO STOP THE ENGINE AND SET THE CONTROL TO THE STOP POSITION BEFORE CARRYING OUT :**

- ANY HANDLING WORK
- ANY WORK TO CHANGE TOOLS OR SOCKETS
- ANY WORK INVOLVING FUEL OR OIL (FILLING, TOPPING UP, CHECKING LEVELS, ETC.)
- ANY REPAIR, MAINTENANCE OR CLEANING WORK

- Using and handling fuel and oil

- ⇒ It is essential to stop the engine and set the control to the stop position before carrying out any work involving fuel (filling up, checking the level, draining, etc.).
- ⇒ Always keep suitable extinguishers ready for use in all areas where fuel is handled (storage, filling up, etc.).
- ⇒ Always store fuel and oil in separate cans specially designed for the purpose and bearing the labels required by regulations. They must be stored in a safe place, well away from all types of fire hazard.
- ⇒ Each time a machine is started up, and while it is running, make sure that there are no fuel leaks from any part of the machine. If a leak is suspected, stop the engine immediately and do not restart the machine until the leak has been repaired.
- ⇒ Never carry out any work on a fuel tank or handle fuel to fill a tank, or for any other reason, in an area where there could be a fire hazard (such as a burning cigarette, a blowtorch, sparks, etc.) or substances that are incandescent or at a high temperature (such as welding spatters, slag, clinker, etc.). All such work must always be carried out outdoors or in a well-ventilated area.
- ⇒ Always turn all mobile phones off while filling a tank with fuel or handling fuel.
- ⇒ Carefully tighten the fuel filler cap each time, and check that no fuel leaks from it.
- ⇒ Always remove a filler cap slowly, to enable any internal pressure to be released without spraying any fuel out. Take special care if the surrounding temperature is high.
- ⇒ When putting fuel in a machine that has heated up, never fill the tank completely. Do not put in more than three-quarters of the tank capacity.
- ⇒ If fuel starts to boil in the tank when putting fuel in a machine that has heated up, screw the cap on again immediately and leave the machine to cool down.
- ⇒ Make sure the fuel used is suitable for the type of engine on the machine. See the user manual for the engine.
- ⇒ Do not inhale fuel vapour.
- ⇒ If it is necessary to drain the fuel tank, pour the fuel into a container designed for the purpose and bearing the labels required by regulations. Always close them tightly, even if they only contain a small quantity. Never use a glass container.
- ⇒ Never use fuel for cleaning work. Use only non-flammable, non-toxic products that are harmless for the user, the equipment and environment.
- ⇒ If fuel has been spilt near the filling area for any reason, clean it up immediately. Clean straightaway any spillage of fuel on the skin. Make sure no fuel has been spilt on your clothes; otherwise, change clothes immediately. Remove all rags or other materials used to wipe fuel, and store them in a safe place well away from all sources of heat or combustion. Move the machine well clear of any spilt fuel before starting it up (at least 6 metres away), and do not move any closer to the area while the engine is running.

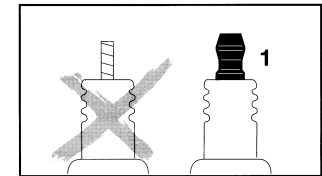
**IN CERTAIN CASES HANDLING OIL CAN GIVE RISE TO THE SAME TYPE OF RISKS AS HANDLING FUEL. IT IS THEN ESSENTIAL TO TAKE THE SAME PRECAUTIONS WITH OIL AS THOSE SET OUT ABOVE FOR FUEL.**

- Tools to be used on the machine

- ⇒ Use only the types of tools intended for normal use of the machine.
- ⇒ Measure the speed of all rotating tools at regular intervals.
- ⇒ Never use tools at speeds greater than the maximum speed for which they have been designed and approved.
- ⇒ Never use damaged tools or tools that have reached their maximum level of wear.

- The engine on the machine

- ⇒ Never touch the hot parts of the engine, and especially the exhaust pipe. If it is necessary to work on the engine, wait until it has cooled down.
- ⇒ The factory setting of engine corresponds to the conditions of the production site (fuel, temperature, altitude, etc...), verify at receipt of the machine the rotational speed of the engine and correct if necessary.
- ⇒ Check the engine rotation speed at regular intervals, and especially after fitting tools or reassembling the machine. Adjust if necessary.
- ⇒ Never exceed the speed shown in the technical specifications.
- ⇒ After starting with the choke, remember to return the choke to the normal running position.
- ⇒ Never wind the starter rope around your hand, and never release it suddenly.
- ⇒ If the machine does not operate correctly after the engine has been started, stop the engine and inform the head of maintenance.
- ⇒ For petrol engines, use only spark plugs whose tops are as shown in drawing 1 opposite. If the plug is fitted with a screw top, make sure the top is fully tightened. After fitting the spark plug, make sure that the plug cap is in good condition and that it stays firmly on the plug. Carefully check the fastening system to make sure that no sparks can be formed.



- Using trolleys (If applicable)

- ⇒ A machine designed to work on a trolley must not be used without the trolley. The trolley is thus an integral part of the machine. The machine and the trolley must not be used separately.
- ⇒ Trolleys whose use is dedicated to a machine must never be used to transport equipment or personnel, or attached to a vehicle.
- ⇒ Before fitting the machine on its trolley, it must be placed correctly on the track to ensure that it can run freely. If it is on a sloping section of track, make sure the trolley is kept immobile while the machine is being put on the track or taken off it.
- ⇒ Attention, the trolley takes up the full width of the track and can cause injuries to the legs if it hits someone.

## 1.4 Particular safety instructions

### 1.4.1 Risks which may arise when using PR.2 rail drilling machines

The main risks that PR.2 grinders may engender for the operator and others in the vicinity are as follows:

- ➔ Loose clothing becoming trapped around the drill
- ➔ Injuries caused by swarf or by the tool during handling
- ➔ Fires resulting from handling fuel
- ➔ Severe burns and injuries caused part of the body coming into contact with the drill
- ➔ Fingers becoming trapped in the clamp

Important: Never use bare hands to handle swarf produced by the drill. Do not insert fingers in the hole that has just been drilled, even if the machine has been removed: the remaining burrs can inflict cuts. Never use bare hands to clear an area where swarf has accumulated.

The machine is designed and constructed solely for drilling holes in all types of rail. Any utilisation differing from the uses described in this Manual will be considered as “*non-compliant*”, will release the manufacturer from all liability and will engage the exclusive responsibility of the user.

“*Compliant utilisation*” implies compliance with the inherent stipulations for using and maintaining the machine as indicated in this Manual. Compliance is also required with all provisions for the prevention of workplace accidents as described and recommended, taking account of the general rules in matters of occupational health and safety laid down in the applicable laws.

#### 1.4.2 Safety rules to be followed before and during utilisation of the PR.2 rail drilling machine

- Take care that the hollow drill never comes into contact with a sleeper, the ballast, or with any other foreign body.
- Before starting the machine, check the correct condition and fixing of the appropriate taper clamps. Never make any modifications.
- Make regular measurements of the speed of rotation of the drill and the engine, particularly after re-installing the machine, correcting the speed if necessary.
- Only use GEISMAR STUMEC approved hollow high-speed steel drills, in terms of dimensions and details of composition.
- Before moving the machine or between two drilling sequences, stop the engine and retract the drill completely so that it is protected from impacts.
- The machine must not be started unless it is in position on the track.

In addition to the Individual Protection Equipment described in § 1.3 “General safety instructions / The operator and his environment”, we recommend the use of ear defenders. However, you must also refer to the current railway regulations applicable on the site in order to determine whether or not this equipment can be used.

The weight of the machine and its noise level are not high. However, the site supervisor and machine operator are responsible for determining the number of consecutive machine operating hours. The utilisation time must always allow the operator to produce high-quality work under safe working conditions.

#### 1.4.3 Precautions when using PR.2 rail drilling machines

- Do not use drills which are damaged or present splits or cracks.
- Check that the cutting edges of the drill are not broken or cracked.
- Do not strike the hollow high-speed steel drill during transport or operation, since this may cause damage.

#### 1.4.4 Safety pictograms and instructions

Safety pictograms and instructions must be in place on the rail drilling machine at the indicated position.

If any of them is missing or damaged, it is vital to order a replacement immediately and fit it in the position provided.

If a part carrying a label has been replaced, check the presence of a new label on the replacement part.



Reference: N° **12528** (yellow background)  
Position: stuck to the clamp of the machine.



Reference: N° **HZM** (blue background)  
Position: stuck to the clamp of the machine.

**ESSENCE SANS PLOMB**

Reference: N° **12700** (white background)  
Position: stuck to the fuel tank.

## CHAPTER 2 - DESCRIPTION OF THE MACHINE

### 2.1 General information

<u>Manufacturer:</u>	<b>SOCIETE TURRIPINOISE DE MECANIQUE</b> Route d'Italie 38110 LA TOUR DU PIN
Description of equipment:	Ultra-light compact rail drilling machine
Type:	PR.2

The PR.2 ultra-light compact rail drilling machine is designed for drilling all types of Vignoles or grooved rails, including highly-alloyed rails. Its power, robustness and lightness provide unrivalled drilling quality.

Its design is the work of railway equipment specialists and is entirely based on the most up-to-date techniques used in the field of machine tools.

The PR.2 uses hollow high-speed steel drills, which reduce the machine weight and drillings times relative to a conventional drill.

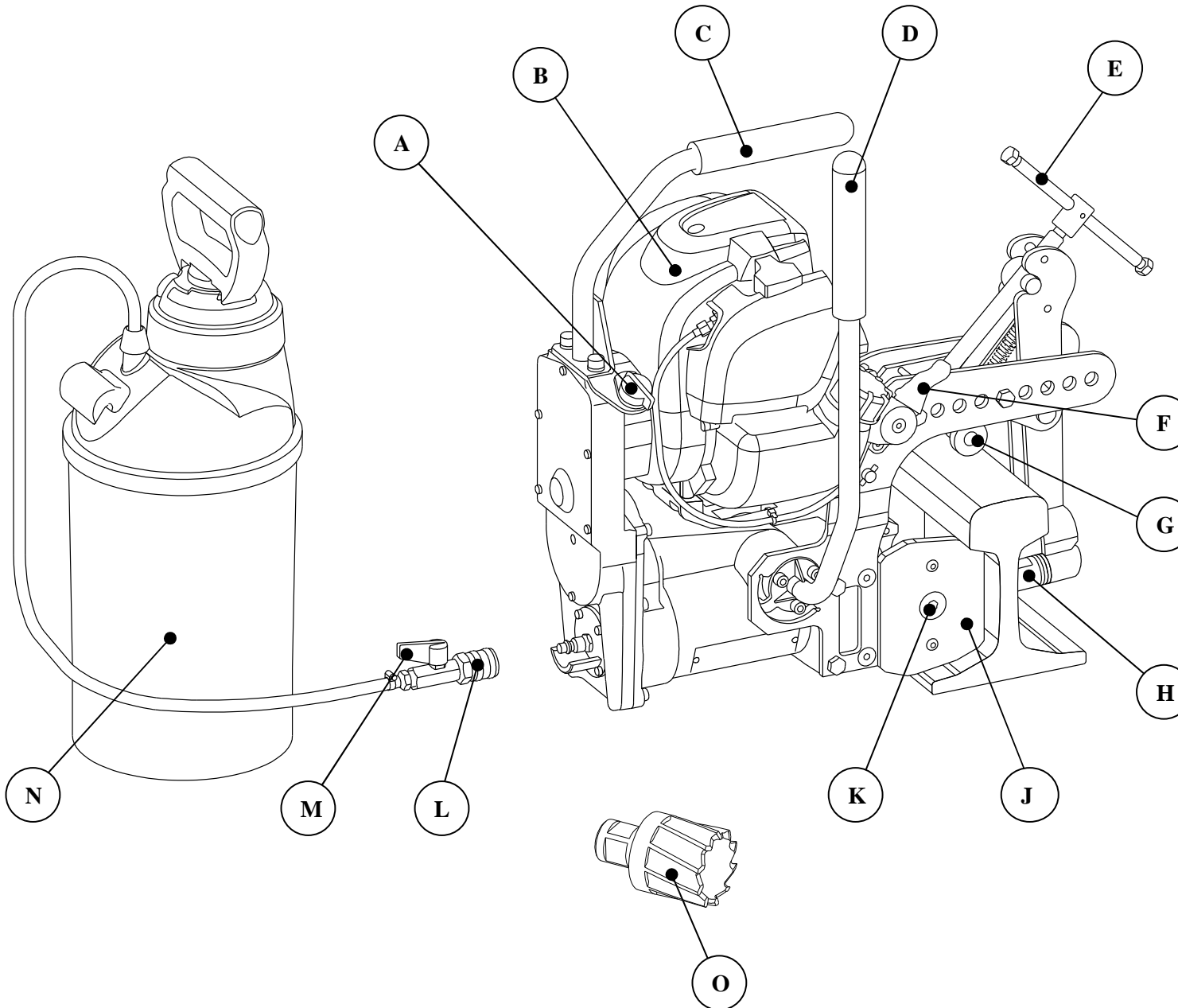
A pressurised tank supplies refrigerant oil through the interior of the spindle.

This ultra-light rail drilling machine is equipped with a rapid-action screw clamp for Vignoles or grooved rails. The clamp enables the machine to be installed and removed in seconds, with rigid attachment to the rail and very high drilling accuracy.

The PR.2 has a manual advance system based on an indexed lever.

The PR.2 has the longest drilling travel of all the machines on the market. The long travel enables large thicknesses to be drilled.

## 2.2 Overall view



ID	Description
A	Engine stop switch
B	Engine
C	Carrying handle
D	Indexed advance lever
E	Clamp locking handle
F	Engine accelerator lever
G	Lateral positioning lever
H	Movable jaws
J	Taper clamp (2 per machine)
K	Taper clamp fixing screws (x2)
L	Pressurised tank connector
M	Pressurised tank tap
N	Pressurised lubricant tank
O	High-speed steel drill

**2.3 Accessories which may be supplied in the case**



Accessories delivered	
ID	Description
B	User Manual
C	Taper clamps (x2)
D	8 mm Allen key
E	4 mm Allen key
F	Spark plug spanner
G	Brush
H	13 mm pipe spanner
Optional accessories	
A	High-speed steel hollow drill (cf. § 6.4)



## 2.4 Technical characteristics

<b>ENGINE TYPE</b>		<b>HONDA GX35 – 35.8 cm<sup>3</sup> (4-stroke)</b>
<b>Dimensions of machine</b>		
Length/width/height .....	mm	490 / 280 / 480
<b>Weights</b>		
Machine (empty) .....	kg	19,5
Machine in running order .....	kg	20,8
5-litre tank for pressurised lubrication (empty) .....	kg	1,6
<b>Noise</b>		
Acoustic pressure level (L <sub>aeq</sub> ) <sup>(1)</sup> .....	dB (A)	86
Acoustic power level (L <sub>wa</sub> ) <sup>(2)</sup> .....	dB (A)	97
<b>Vibration</b>		
Vibration level (A <sub>eq</sub> ) <sup>(3)</sup> .....	ms <sup>-2</sup>	4,41
<b>Engine</b>		
Power .....	kW	1 (= 1.3 hp) at 7000 rpm *
Fuel tank capacity .....	liter	0,63
Fuel consumption .....	liter/h	0,71
Fuel .....	.....	Unleaded petrol
Starting .....	.....	Recoil starter
Engine emissions .....	g/kW.h	CO = 296 / NO <sub>x</sub> = 3.31 (approximately)
<b>Machine</b>		
Engine adjustment speed (no-load speed) .....	rpm	10500
Engine speed (on-load) .....	rpm	7750
Spindle speed (on-load) .....	rpm	320
Spindle speed (no-load speed) .....	rpm	435
Maximum drilling travel .....	mm	85
Maximum drilling Ø <sup>(4)</sup> .....	mm	38.1 (= 1½")
Type of advance mechanism .....	.....	Manual by indexed lever
Clamp .....	.....	Rapid-action screw
Drilling distance from rail end .....	mm	60 (lower values with special clamps, complete Appendix A)

<sup>(1)</sup> Measurements under NF EN ISO 11204 working conditions. <sup>(2)</sup> Measurements under NF EN ISO 3746 working conditions. <sup>(3)</sup> Vibrations measured under NF EN ISO 5349 working conditions. <sup>(4)</sup> Depending on the composition of the rail.

\* The power rating of the engine indicated in this document is the net power output tested on a production engine for the engine model and measured in accordance with SAE J1349 at a specified rpm. Mass production engines may vary from this value. Actual power output for the engine installed in the final machine will vary depending on numerous factors, including the operating speed of the engine in application, environmental conditions, maintenance, and other variables. The indicated power is intended for use machines ranging between 0 and 1500m, for use beyond 1500m please contact us.

Hollow spindle Ø 19.05 mm for interchangeable carbide plate drills or high-speed steel hollow drills (Weldon attachment)

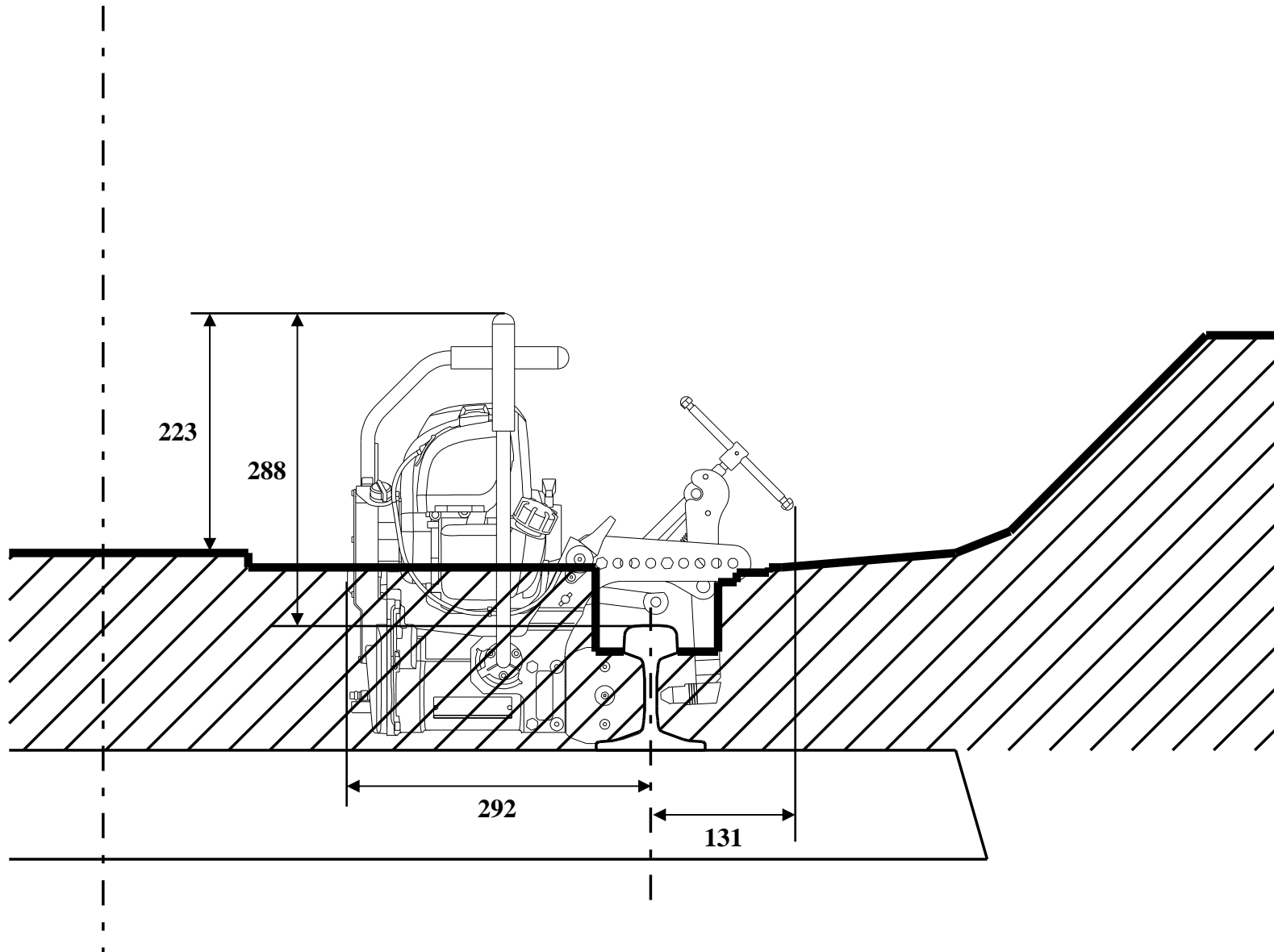
Pressurised drill lubrication and cooling through the spindle centre from a separate 5-litre pressurised tank.

Single clamps for one type of rail or double for two types of rail (to be specified) to allow fast, easy installation of the drilling machine.

Drilling at up to 60 mm from the end of the rail. Rapid-action screw clamp for Vignoles and grooved rails.

## 2.5 Placing the machine on the track

The diagram below shows the dimensions of the machine relative to the UIC 505-1 Standard (nominal rail gap 1435 mm).



## CHAPTER 3: INSTALLATION – UTILISATION

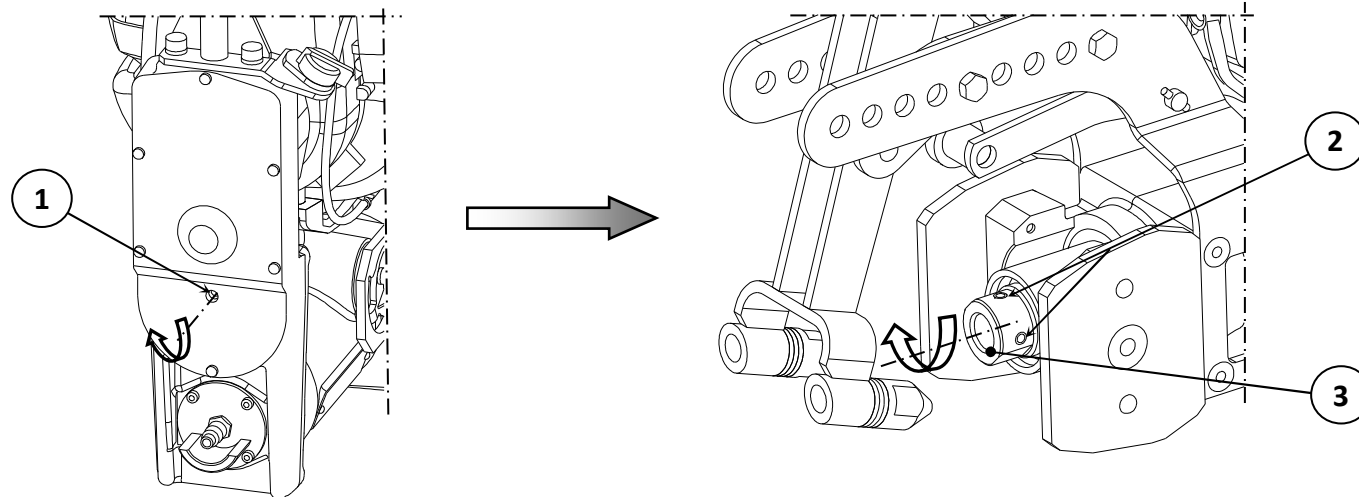
### 3.1 Spindle alignment

The drill must only be fitted when the engine is stopped.

In order to permit easy and rapid drill attachment without removing clamps, the machine is fitted with a spindle alignment screw ①.

Using a 4 mm Allen key (Ref. GBJ) delivered with the case (Ref. LZL), turn the alignment screw ① until the spindle ③ is in a position which gives easy access to the screws ②. This means that tightening the screws ② will be easier once the drill is mounted on the spindle.

**⚠ Never start the engine of the machine with a spanner attached to the alignment screw ①.**



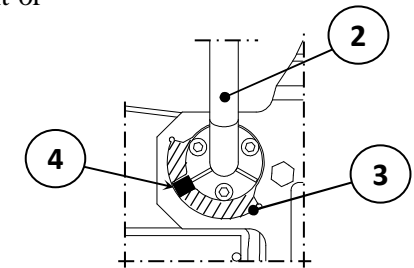
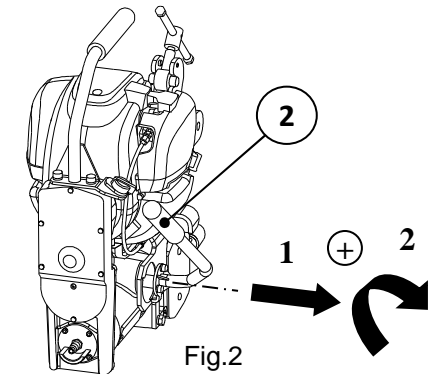
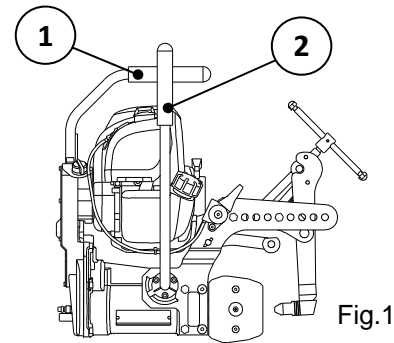
### 3.2 Indexing the spindle advance lever

All operations to index the spindle advance lever must be performed with the engine stopped and the machine placed flat on the ground.

Indexing the lever ② enables the spindle to be fully extended or retracted and allows adjustment of the lever ② regardless of the spindle position.

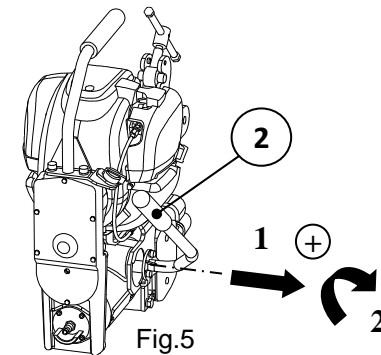
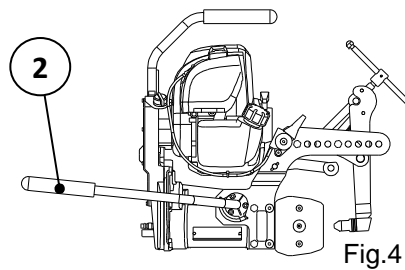
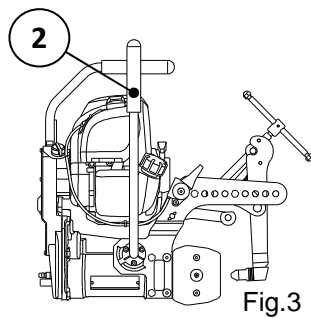
To index the spindle advance lever, proceed as follows:

- ① Grip the indexed lever ② with the right hand and hold the machine by the carrying handle ① in the left hand (see Fig.1).
- ② Bring the indexed lever ② towards you by pulling it (see Fig.2 > stage 1) then simultaneously turn the lever ② to the right or the left (see Fig.2 > stage 2).
- ③ Release the indexed lever ②, making sure that the lug ④ on the lever engages in the opening in the clamp flange ③ (see diagram opposite).



To completely remove the spindle, proceed as follows:

- ① The indexed lever ② is in the high position (see Fig.3). Move the indexed lever ② backwards (going from Fig.3 to Fig.4). The spindle comes out a few centimetres.
- ② Index the lever ② by bringing it backwards as explained above (from Fig.4 to Fig.5).
- ③ Repeat stages ① and ② until the spindle comes completely out.



To fully retract the spindle, proceed in the same sequence but pulling the indexed lever forwards.

### 3.3 Fitting the drill

**The drill must only be fitted when the engine is stopped.**

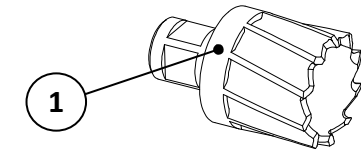
To guarantee high-quality drilling in safety, *only use drills which are in good condition and intended for use with this machine.*

Before fitting a drill ① corresponding to the diameter of hole to be drilled, check that that the cutting edges are not broken or cracked. If such is not the case, have the drill sharpened or replace it with a new one.

#### High-speed steel hollow drill

Drilling time varies from 30 to 50 seconds, depending on the drill diameter and cutting conditions.

This type of tool is not easy to sharpen. The sharpening operation must be performed by a specialist.



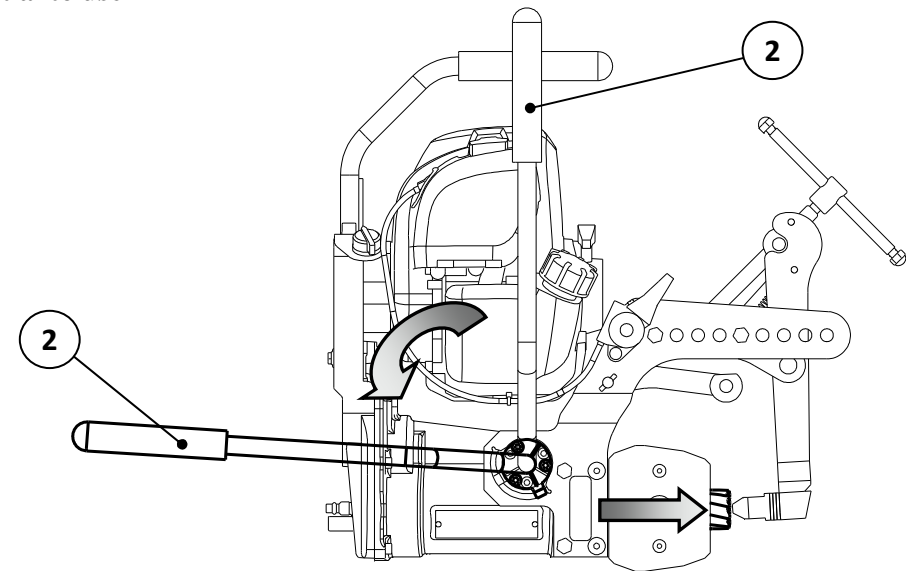
A good flow of cooling fluid into the cutting zone gives high-quality drilling and extends the life of the machine and the drill. To guarantee this essential condition, there must be no swarf or dirt impeding the flow of coolant and the ejector ⑤ must be fitted in accordance with Fig. 1 (next page) (the injector is inserted from the tail of the drill).

→ Hence *the tail of the drill ④ and its housing in the spindle ⑥ must be cleaned carefully before fitting.*

Before fitting the drill, extend the spindle as far as possible. To do this, pull the indexed advance lever ② (see Fig. above).



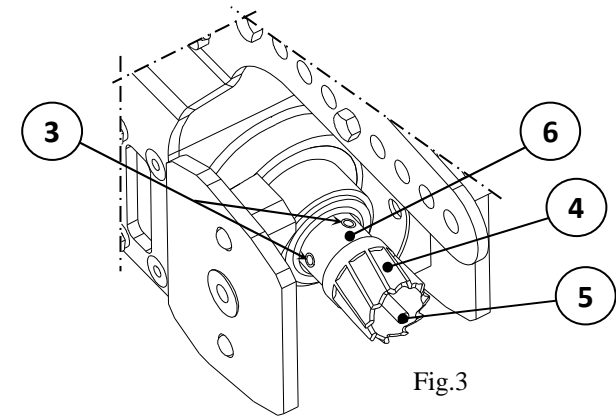
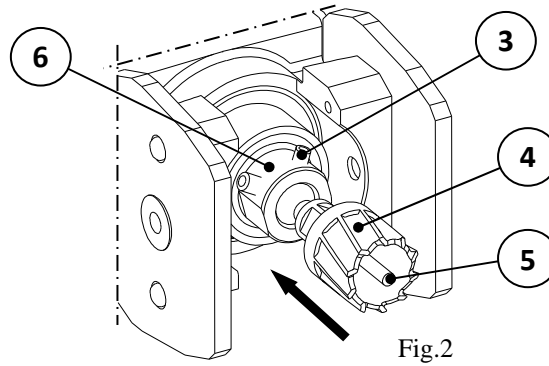
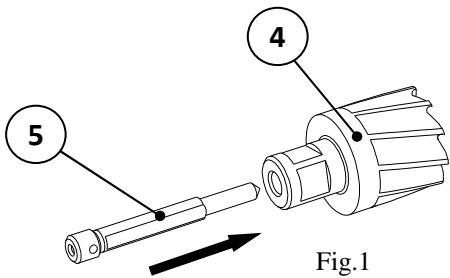
**The cutting edges of the drill are extremely sharp. It is therefore essential to use gloves or a cloth when fitting the drill.**



Fitting the hollow high-speed steel drill ④ on the spindle ⑥ must be done in three stages:

- 1) Fit the ejector ⑤ to the hollow drill ④ as shown in Fig.1.
- 2) Hold the complete assembly and insert it in the spindle ⑥ as shown in Fig. 2. During fitting, align the two flats on the drill ④ with the screws ③.
- 3) Once the drill ④ is against the front surface of the spindle ⑥ (Fig.3), bring one of the two screws ③ up to contact without tightening. Then bring the other screw ③ up to contact and start to tighten the two screws successively.

(Given that the ejector spring exerts a pressure on the ejector ⑤ and therefore on the drill ④, the drill must be held against the front surface of the spindle ⑥ during tightening).



### 3.4 Fitting taper clamps

Taper clamps position the machine automatically at the correct height for rail drilling.

Each type of rail and drilling height requires a specific taper clamp.

The PRZ uses single or double taper clamps. Each of the two taper clamps has its own dedicated position (right or left) and they must not be reversed. An error-proof device protects against this. Clamp markings are always on the outside (on the visible side).

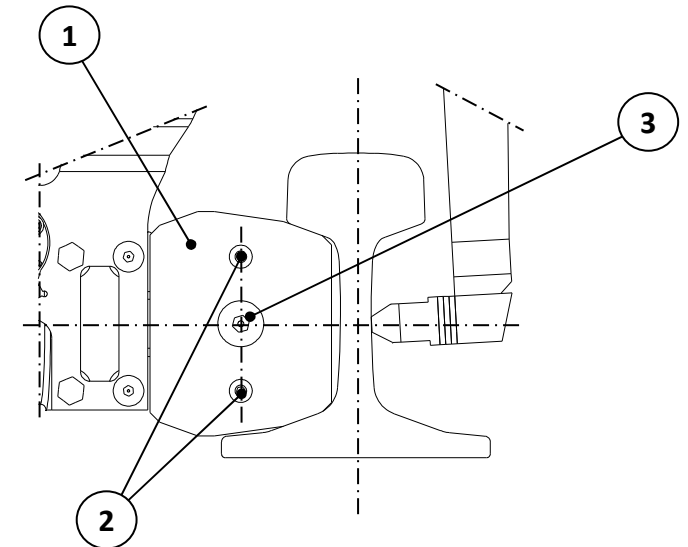
Marking: 67051xx → left single taper clamp  
67052xx → right single taper clamp

Marking: 67044xx → left double taper clamp  
67045xx → right double taper clamp

• To fit taper clamps (single or double), proceed as follows:

- Engage the taper clamp ① on the locating pins .
- Securely tighten the fixing screw ③.
- Proceed in the same way for 2<sup>nd</sup> clamp.

NB - When ordering taper clamps, you need to tell us the type of rail and the type of machine. Complete as fully as possible the document shown in Appendix A.



## 3.5 Fuel

The 4-stroke engine of the PR.2 rail drilling machine uses petrol with an octane rating of at least 90 RON. You can use normal unleaded petrol containing no more than 10% of ethanol (SP95-E10) or 5% of methanol by volume.

*Petrol* ⇒ **DO NOT USE GASOHOL or ALCOHOL**

*Petrol storage* ⇒ petrol oxidises and deteriorates over time. After each utilisation of the machine, drain the fuel tank and leave the engine running until it stops.

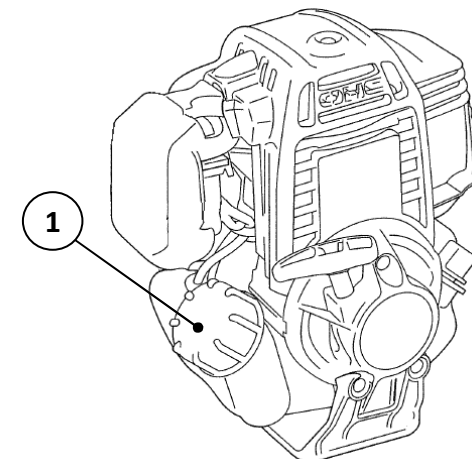
### 3.5.1 Filling with fuel

Take care when opening a can of fuel. ⚠ Pressure may build up in the can. Open it with care.

Before filling, carefully clean the filler cap and surrounding area in order to prevent contamination from entering the tank.

Position the machine vertically so that the tank filler cap ① is oriented upwards.

Never fill the tank to the top: put in only  $\frac{3}{4}$  of its maximum capacity.





**NEVER FILL WITH FUEL WHEN THE ENGINE IS RUNNING OR EXCESSIVELY HOT**

- Opening the cap

① Turn the tank cap ① by hand fully in the anticlockwise direction.

② Remove the tank filler cap.

⚠ Carefully open the fuel filler cap to let the internal pressure escape slowly without spraying fuel.

⚠ Never use a tool to open the cap. This could damage the cap and allow fuel to escape.

③ Fill the tank in a well-ventilated place, not in the vicinity of possible causes of fire such as: blow torches, sparks, welding residues  
Make sure the machine is at least 6 metres away from the fuel filling position before starting it.

- Closing the cap

① Present the tank filler cap facing the filler orifice.

② Turn the cap fully in the clockwise direction.

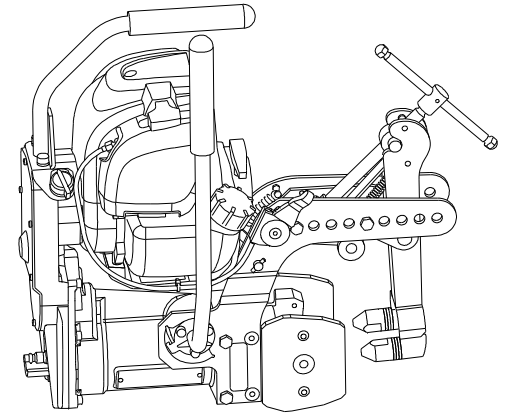
### 3.5.2 Transporting the machine

Never transport the PRZ rail drilling machine with the engine running, even at idle.

Never move the rail drilling machine in a vehicle with the drill attached. Always disconnect the pressurised tank from the rail drilling machine.

During transport, carefully tie down the machine and the pressurised tank in order to immobilise them.

The machine must only be transported in the flat position shown opposite. This avoids fuel leaks and rising oil, which may cause starting difficulties the next time the machine is used.



### 3.6 Inspecting the machine

Each component of the machine must be examined by a competent person before use, in order to detect possible defects. The inspection is principally visual and functional.

The inspection stage ensures that the various components are safe and have not suffered damage in transport or storage.

- Inspection of tool condition (this check must be made with the engine stopped)  
Refer to § 3.3 “Fitting the drill”.
- Verification of mechanical assemblies (verifications carried out with the engine stopped)  
Check visually that there are no external defects, deformations, surface cracks, signs of wear or corrosion marks.
- Verification of levels (verification carried out with the engine stopped)
  - Fuel level: check the fuel level and top up if necessary (⚠: refer to §1.3 “General safety instructions”/subparagraph: “Utilisation and handling of fuel” before any action).
  - Engine oil level: Check the engine oil level using the dipstick, top-up if necessary. The level should be slightly below the maximum mark on the dipstick but must never be above it (see engine maintenance documentation supplied with the machine).
- Verification of safety equipment  
Start the engine (⚠ : refer to § 4.1.2 “Starting and stopping the engine”) and verify the correct operation of the safety equipment (engine stop).
- Functional verifications  
Carry out a functional check of the controls. Check that the spindle advance lever works correctly: when the lever is moved, movements of components must be as smooth as possible without any points of resistance.



**IF ANY ABNORMALITY IS FOUND DURING THIS INSPECTION PHASE OR IN THE COURSE OF UTILISATION, THE MACHINE MUST BE RESTORED TO COMPLIANCE BY COMPETENT PERSONNEL OR BY THE MANUFACTURER BEFORE BEING USED AGAIN.**

### 3.7 Marking the drilling axis

Marking the drilling axis is an operation which must be performed before the machine is placed on the rail.

Marking can be carried out in two different ways, depending on whether a drilling template (optional) is used.

**1** For drilling without a template:

- Mark the drilling axes by a line (B) (see Fig.1) on the top of the rail. The groove (A) in the positioning lever (1) must coincide with the previously-prepared line (B).

**2** For drilling with the optional template:

- Place the drilling template (3) on the top of the rail.
- Align the chamfered section of the template with the end of the rail to be drilled.
- Fully hand-tighten the 2 screws (2).

➔ Functionality of the drilling template:

- The template accurately positions the holes together relative to the end of the rail, showing the drilling axes by notches (C) which serve to position the machine.
- By the combination of taper clamps, we obtain accurate drilling positions directly, without hesitation and with no need for measurement or marking.
- Each hole separation and position relative to the end of the rail requires a specific drilling template.

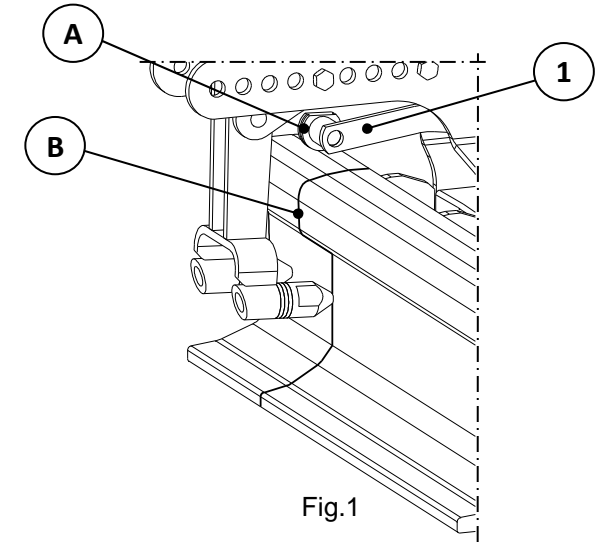


Fig.1

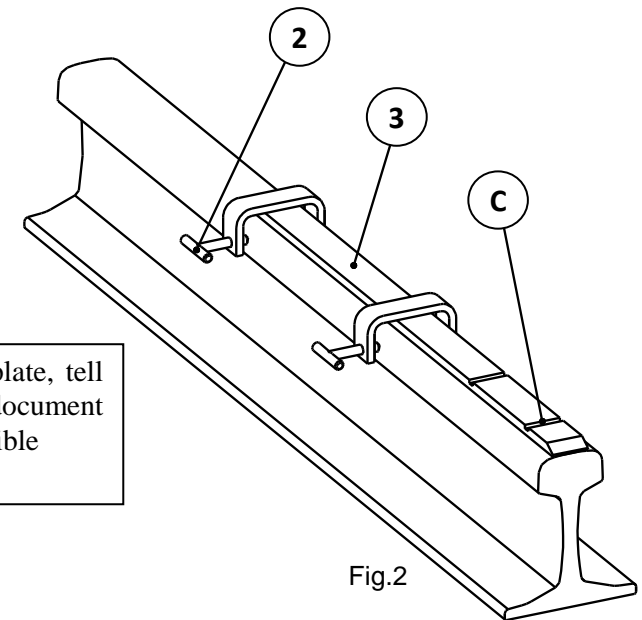


Fig.2

NB – When ordering a drilling template, tell us the type of rail and complete the document shown in Appendix A as fully as possible

### 3.8 Placing the machine on the rail (only with engine stopped)

- To avoid damage to the drill, check first that the spindle is in the rearward position (drill withdrawn). Then use the carrying handle ① to place the machine on the rail, without locking the clamp (see Fig. 1).
- Horizontal position
  - ➔ With drilling template: place the positioning lever ② in the notch ④ of the template corresponding to the hole to be drilled (see Fig. 2).
  - ➔ Without drilling template: align the notch in the positioning lever ② with the line marked previously (cf. § 3.7 “Marking the drilling axis”).
- Vertical positioning:
  - ➔ Vertical positioning takes place automatically by fitting the taper clamps ③ into the web of the rail (see Fig. 3).
  - To do this, check that the taper clamps ③ (left and right) correspond to the type of rail to be drilled (cf. § 3.4 “Fitting taper clamps”). Check also that the machine is correctly perpendicular to the rail.
- Tightening a rapid-action clamp
  - ➔ Lower the locking lever ⑤ to engage the nut ④ in the clamp lever ⑥ (see Fig.3).
  - ➔ Operate the locking lever ⑤ to bring the movable jaw ⑦ into contact with the rail web.
  - ➔ Tighten the locking lever ⑤ hard by hand.

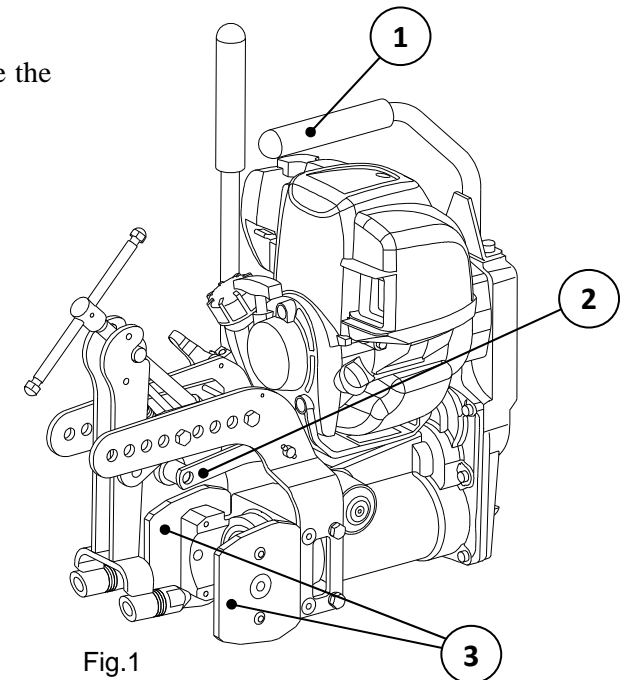


Fig.1

**⚠ Tightening the clamp is a very important stage in the drilling operation.** It ensures that the drilling machine is correctly held on the rail for high-quality drilling. If the machine is not held correctly, the drill may crack or even break during the work.

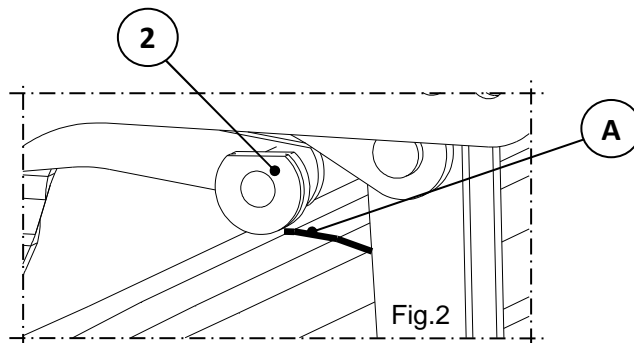


Fig.2

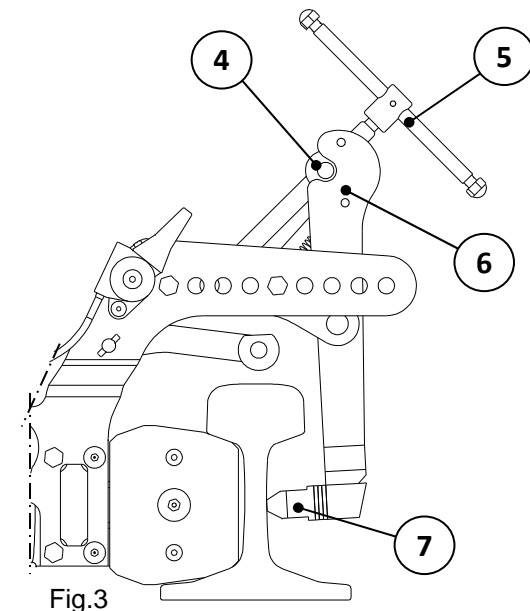


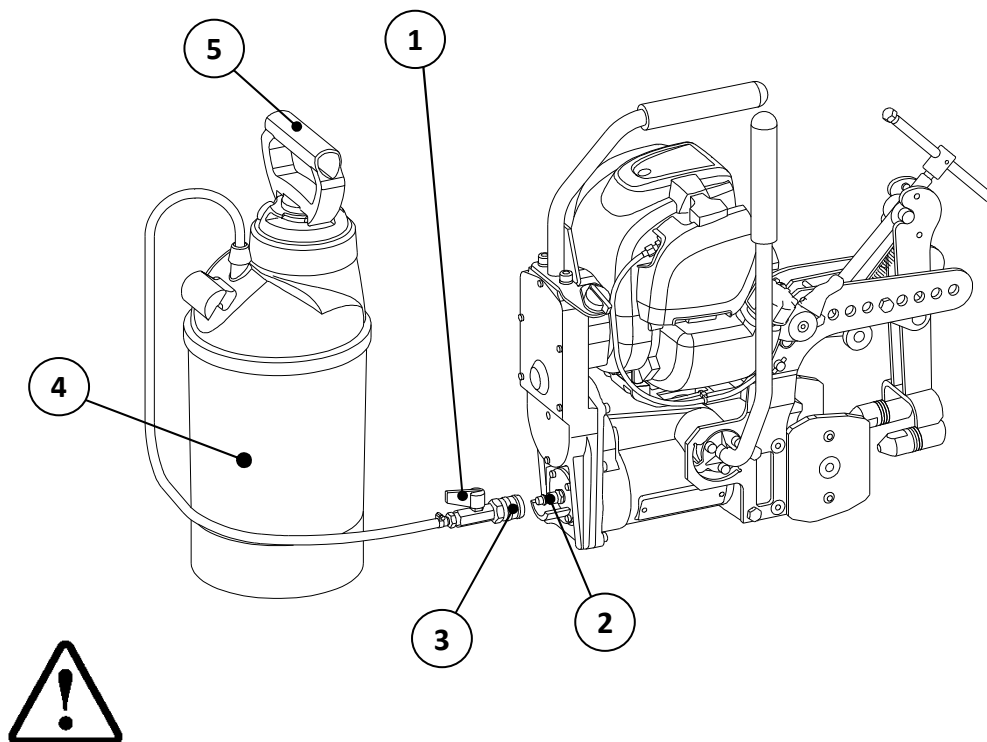
Fig.3

### 3.9 Connecting the pressurised tank (see operating instructions in Appendix B)

1. Fill the pressurised tank ④:

<b>MIXTURE RECOMMENDED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>With a mixture of water and biodegradable soluble cutting oil</b> (not hydraulic oil or engine oil) in the following proportions:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 % soluble cutting oil</li> <li>- 95 % water</li> </ul> </li> </ul> <p>These proportions may vary according to the type of cutting oil used. Always follow the manufacturer's instructions.</p> <p><b><i>The use of soluble cutting oil and water gives better cut edges. You are recommended to use this mixture regardless of the temperature.</i></b></p>
<b>UTILISATION POSSIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water, if the temperature at the work site is above 0°C</li> <li>• A mixture of 50% water and 50% biodegradable antifreeze if the temperature at the work site is below 0°C</li> </ul>

2. Check that the tap ① is closed : close it if necessary.
3. Connect the coupler ③ to point ② on the machine .
4. Operate the handle ⑤ several times to pressurise the tank .



**THE MACHINE MUST ONLY BE PLACED ON THE RAIL OR REMOVED WITH THE ENGINE STOPPED**

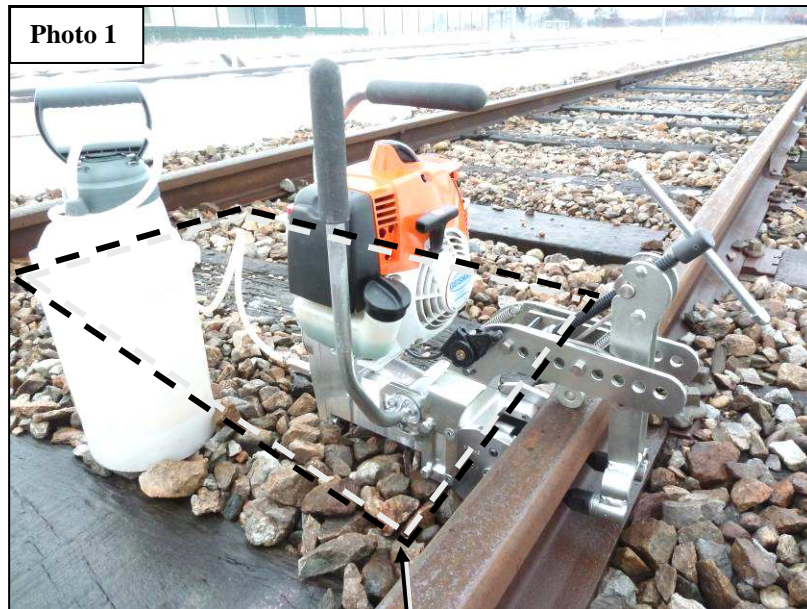
# CHAPTER 4 - UTILISATION

## 4.1 Conditions of utilisation

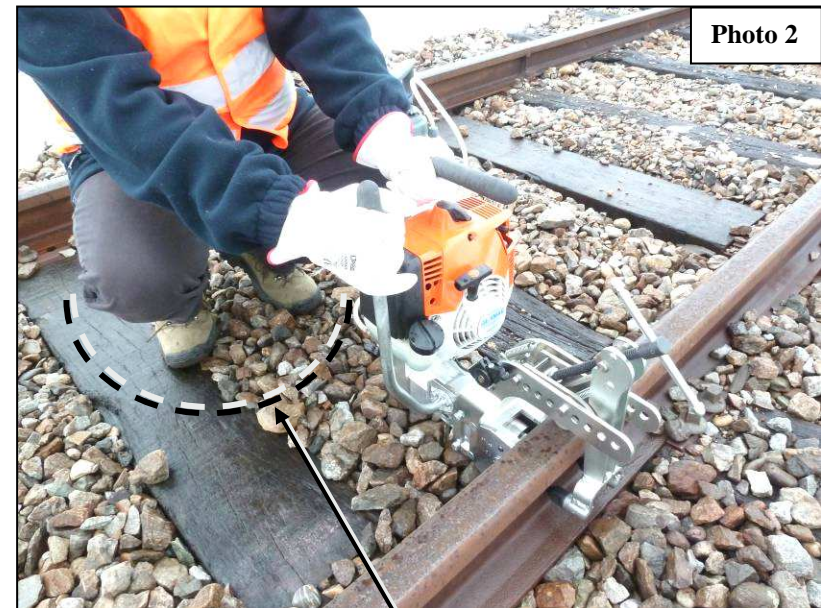
### 4.1.1 Working zone and operator position

The operator works inside the track, between the rails (photograph 1).

The operator position is shown in photograph 2.



**OPERATOR  
WORKING ZONE**



**OPERATOR POSITION**


#### 4.1.2 Starting and stopping the machine

Refer to the engine manufacturer's documentation to determine the position of the controls to be operated for starting and stopping the engine.

##### Positions of the starting lever ①.

**0** = Engine stop – ignition off.

**↑** = Normal running position – the engine runs or can be started.

To move the starting lever ① from position **↑** to , push it to the desired position.

 = Cold starting – **position for starting a cold engine.**

##### → Starting:

① Check that the remote engine starting lever ② is in position 1 (see Fig. 2).

② Bring the accelerator lever ⑤ to the “fast” position (forwards to the maximum stop).

③ Adjust the starter lever ① (see Fig. 1) according to the ambient temperature and engine temperature:

- if the engine is **cold**, set the starter lever to  (starting from cold).

- if the engine is **hot**, position the universal lever to **↑** (starting from hot), or if the engine has already run but is still cold, or if a very hot engine has been stopped for less than 5 minutes.

④ To make engine starting easier, a number of positions can be adopted to remain stable: upright, bending forward or on the knees. Hold the carrying handle ③ in the left hand. With the right hand, pull the starting grip ④ slowly upward until you feel the compression, then give a sharp pull. Never pull out the whole length of the rope. Do not release the grip and allow it to return suddenly, but bring it back by hand in the reverse direction to allow the rope to wind up correctly. Never wrap the starter rope around your hand.

⑤ After the first pull, position the starter lever ① to **↑** (see Fig.1) and continue pulling until the engine starts. As soon as the engine is running, bring the accelerator lever ⑤ back slightly to allow the engine to warm up.

⑥ Bring the accelerator lever ⑤ to the “slow” position (back) and leave the machine to run for 30 seconds before using it.

##### → Stopping the engine:

① Reduce the engine speed by bringing the accelerator lever ⑤ to the “slow” position (back).

② Stop the engine by moving the remote engine stop control ② to position **0**.

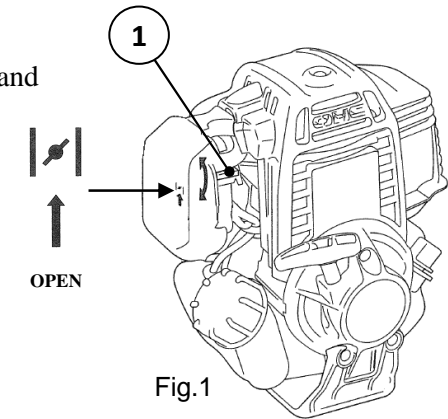


Fig.1

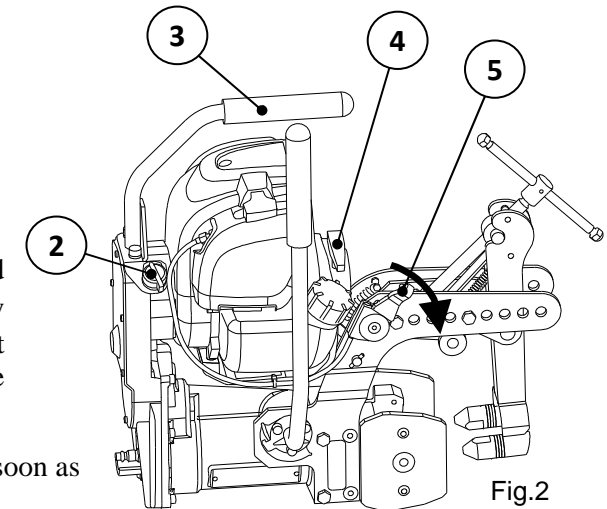


Fig.2



**THE MACHINE MUST NOT BE STARTED UNLESS IT IS IN POSITION ON THE TRACK**

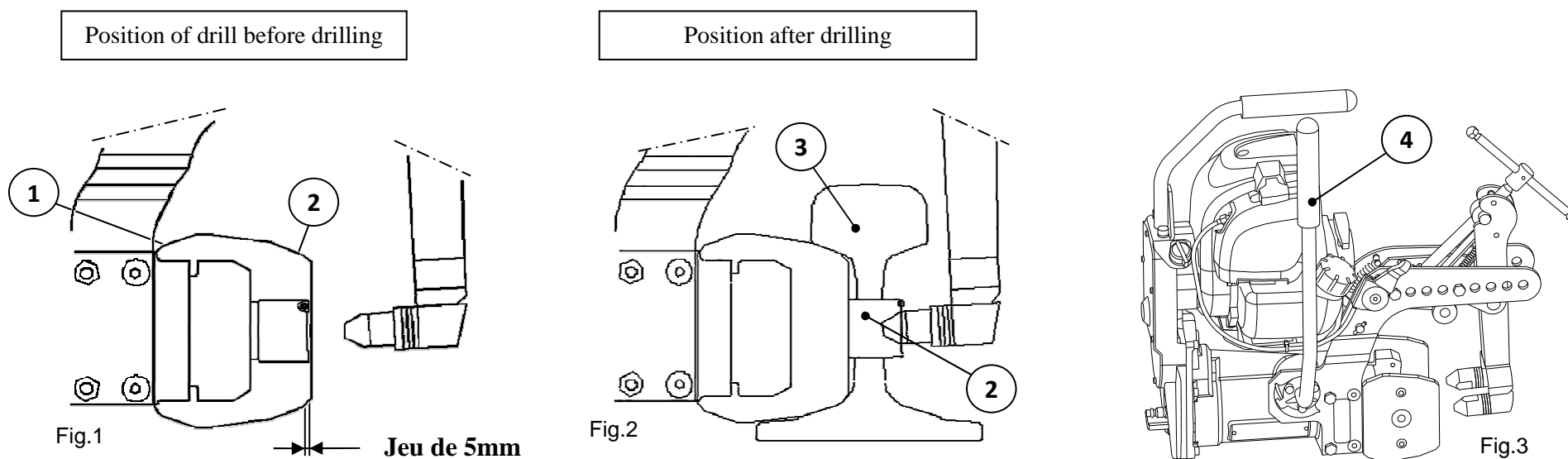
### 4.1.3 Instructions for using the drilling machine

We have defined a certain number of basic rules to be followed in order for drilling to be performed under the best possible conditions and to ensure the longevity of the machine.

- Spindle adjustment

Depending on the rail and the diameter of the hole to be drilled, spindle adjustment may be needed before drilling takes place, so that the drill ② does not come into contact with the rail ③ when the machine is placed in position.

This adjustment also maximises the drilling travel and thus makes it possible to drill through the whole rail ③ in a single operation (without indexing the spindle advance lever ④).



**It is essential to stop the engine before indexing the spindle advance lever.**

When the drill ② corresponding to the diameter of the hole to be drilled has been fitted to the spindle, position the end of the drill approximately 5 mm from the taper clamps ① (see Fig. 1) and index the lever ④ to the high position (see Fig. 3) (refer to §3.2 "Indexing the spindle advance lever"). The drilling operation will thus take place in a single pass (see Fig. 2).

- We describe below the precautions to be taken during each of the three phases in drilling :

① **The start of drilling phase:** during this phase, the drill advance into the rail must be slow and as steady as possible.

② **The working phase:** it is important in this phase to correctly control the speed of advance of the tool.

If the speed of advance is too high, the cutting edges of the drill may break. If, in contrast, the speed of advance is too slow, swarf will not be thick enough and will not clear. Swarf then accumulates in the cutting edges and may block or damage the tool.

➔ To check whether the advance speed is appropriate, observe the swarf:

- if it comes out in fragments (short, straw-like pieces of swarf), the speed of advance is too slow.
- if they are long and continuous and wind around the tool to form a “nest”, the advance speed is correct.

Under normal conditions, 30 to 50 seconds are required to drill a hole (the drilling time varies with the speed of advance, the Ø of the drill, the degree of drill wear, the hardness of the rail, etc.).

③ **Core ejection phase:** on completion of drilling, the speed of advance must be maintained until the drilling core is ejected.

If required, inspect the drilling core to check that the advance speed was correct and the drill in good condition.

If the cylindrical section of the core is shiny, this indicates that the speed of advance was insufficient.

If the cylindrical section of the core appears to have a very light thread around its periphery, the advance speed was correct.

If the cylindrical section of the core is rough or uneven, or if the core jams in the tool, this means that the tool is deteriorating and will soon need to be sharpened or replaced.

- To ensure the longevity of the equipment and that drilling takes place under good conditions, it is vital to check that swarf is not accumulating in the advance mechanism.

This inspection must take place each time the machine is used, and in particular whenever it is placed on the rail during a sequence of consecutive drilling operations.

If swarf has gathered around the drill, it must be removed with a hook but never with bare hands.



**: As a precaution, always wear gloves (or rags) to avoid injury or burns to the hands.**

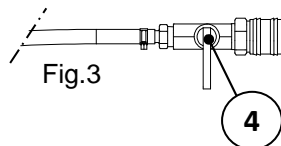
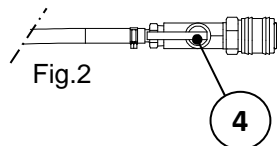
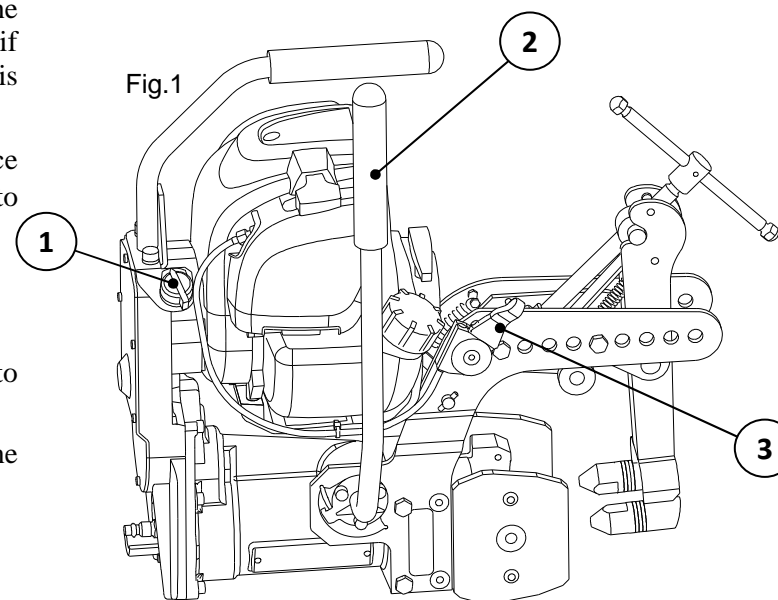
- The PR.2 rail drilling machine must be used under normal environmental conditions.

In the event of abnormal noise or resistance, immediately bring the spindle back (drill retracted) and stop the engine.

Inspect the tool (see § 3.3 “Fitting the drill”). Then correct the problem, referring to the instructions given above.

#### 4.1.4 Drilling operation

- Check that the remote engine stop button ① is in position 1 and start the engine (refer to § 4.1.2 “Starting and stopping the machine”). Leave the engine to idle for a short period while the speed stabilises and the engine temperature rises. Once the engine is warm, increase the speed by pushing the accelerator lever ③ to its maximum position.
- Open the air lubricant tap ④ (see Fig.2).  
NB: The consumption of refrigerant oil depends on how far the tap is opened and the pressure inside the tank. This means that the tap only needs to be opened moderately if the pressure is at its maximum, while it must be opened completely if the pressure is lower.
- For drilling, pull the indexed advance lever ② (see Fig.1). Take care to control the force on the advance lever, listening to the engine to avoid stalling (refer to § 4.1.3 to determine the appropriate speed of advance).
- Check that spraying is sufficient throughout the duration of drilling.
- As soon as drilling is complete, close the lubricant tap ④ (see Fig.3).
- Bring the spindle back to the initial position by pushing the indexing advance lever ② to the vertical (see Fig. 1).
- When you have finished with the machine, reduce the engine speed and stop the engine by moving the remote stop button ① to position 0.



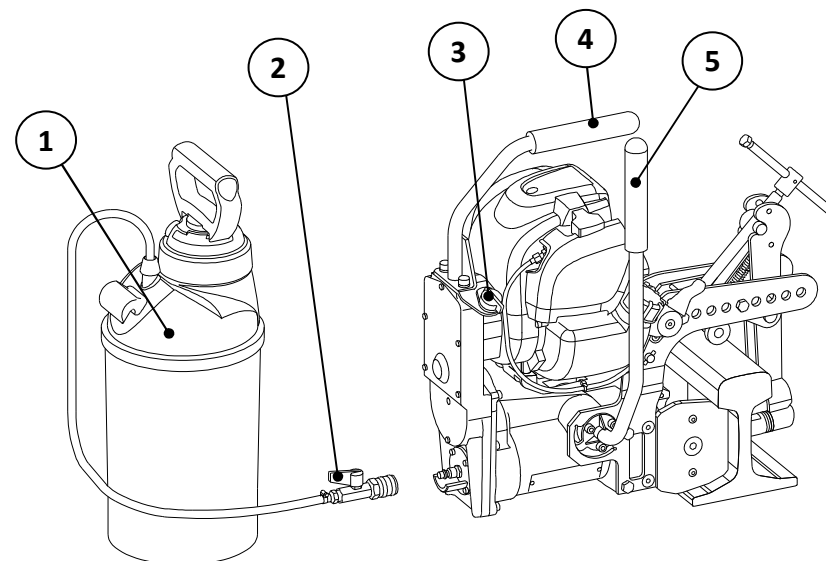
**THE MACHINE MUST NOT BE STARTED UNTIL IT IS INSTALLED ON THE RAIL**

#### 4.1.5 Removing the machine from the rail

Depending on the circumstances (length of time available in which to take the machine off the rail), the machine can be moved using the “a) Normal procedure” or “b) Emergency procedure”.

##### a) Normal procedure

- Finish the drilling operation.
- Close the lubricant tap ②.
- Disconnect the pressurised tank ①.
- Bring the spindle back to the initial position by pushing the indexing advance lever ⑤.
- Reduce the engine speed, then stop it by moving the remote engine stop control to position 0 and waiting for the engine to stop completely
- Release the clamp and take the machine off the rail (cf. § 3.8 “Placing the machine on the rail”).
- Remove the machine from the rail by proceeding in the reverse order of the procedure for “Placing the machine on the rail” described in § 3.8.
  - ➔ Taking the machine off the rail can be done in less than 15 seconds and requires only one operator.



##### b) Emergency procedure

- Bring the spindle back to the initial position by pushing the indexing advance lever ⑤.
- Stop the engine by moving the remote engine stop control ③ to position 0.
- Release the clamp.
- Pick up the machine by the carrying handle ④ and take it quickly off the rail.

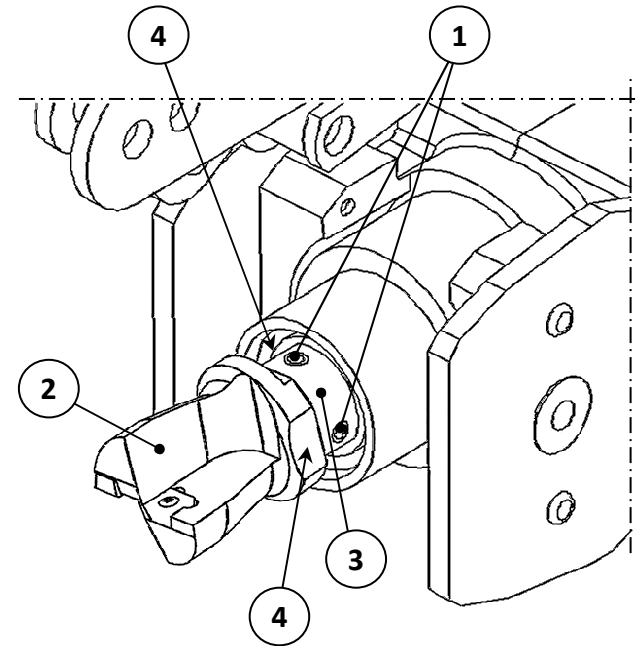
**IMPORTANT:** After applying the emergency procedure for removing the machine from the rail, it is vital to check that no damage has occurred to any component of the machine and that the grinding wheel is in good condition. The machine must not be restarted until its condition has been inspected and rectified.

#### 4.1.6 Particular points when removing the drill

- Before removing the drill, stop the engine.
- Remove any accumulation of swarf from around the drill, using a hook (but never the bare hands).
- Undo the two screws ①.
- Grip the drill ② and take it off the spindle ③.

**WARNING:** As a precaution, always use gloves (or rags) to avoid injuring the hands on swarf which has accumulated around the drill, or suffering burns from the drill, which remains very hot for several minutes after drilling a hole.

- If the drill becomes jammed on the spindle (due to oxidation or overheating), follow the procedure described below:
  - Remove the two clamping pieces by proceeding in the reverse order to the procedure described in § 3.4 “Fitting the clamping pieces” if required.
  - Immobilise the spindle by means of a 32 mm flat spanner on the flats ④ provided for the purpose.
  - Grip the drill ② using a spanner and turning it in the opposite direction to the force applied to the spanner.
  - Once the drill starts to turn in the spindle, place a screwdriver between the drill and the spindle and use it as a lever to remove the drill.



## 4.2 Storage

### 4.2.1 General instructions for storage

During prolonged periods of non-use of the machine, it must be stored in order to protect its integrity. Equipment which has been incorrectly stored is at risk of damage when used again. This makes it important that the persons responsible for storage operations take the greatest care in this work and scrupulously apply the stipulated measures.

#### ⇒ Storage protection system

Selecting a storage protection system depends on 2 main factors:

- the duration of storage
- the conditions of storage: unsheltered storage (exposure to bad weather) or sheltered storage (building, enclosed shed, open shed, canopy, etc.)

The equipment must not be stored before being run-in. Easy access must be provided around the machine for maintenance operations.

#### ⇒ Storage premises

As a general rule, premises intended for equipment storage must provide the best possible protection against:

- dust, exhaust gases and humidity
- direct sunlight
- rapid temperature variations

#### ⇒ Placing in storage

The condition of equipment when returned to service after storage depends on the manner in which the equipment was prepared prior to storage:

- cleaning
- technical inspection to detect any abnormalities






### 4.2.2 Particular instructions for storage

- At temperatures below 0°C, there is a risk that the refrigerant oil will solidify and cause damage to the lubrication circuit of the drilling machine. The lubrication circuit must therefore be drained before the machine is stored.
- **After each utilisation, and in particular when storing for several days, it is vital to remove the drill, grease it, and store it separately from the machine. This avoids oxidation of the drill in the spindle, which would make it difficult to remove.**

# CHAPTER 5: SERVICING AND MAINTENANCE

## 5.1 Servicing

Equipment servicing and repair must only be carried out by competent persons with good general mechanical knowledge.

-  This equipment must only be serviced and repaired by persons with the required training, skills and tools.
-  Equipment servicing and repair must only be carried out by competent persons with good general mechanical knowledge.
-  Stop the engine before any servicing work (leave the control in the Stop position) and wait for it to cool down.
-  Waste generated in servicing and repair work (fluids, filters, used rags, etc.) must be dealt with in accordance with the regulations in force and with environmental protection directives.
-  Replace or repair immediately any worn, damaged or missing part if there is a risk for safety.

### 5.1.1 List of equipment and accessories necessary for servicing

For the correct performance of servicing and maintenance work, the following tools must be available:

<i>Servicing tools (supplied with the machine)</i>	<i>Maintenance tools (not supplied with the machine)</i>
16 mm spark plug spanner (Ref. FVL) 4 mm Allen key 4 (Ref. GBJ) and 8 mm (Ref. GBN) Brush (Ref: MAK)	7, 8, 10 and 13 mm flat spanners 3, 5 and 6mm Allen keys

This list of tools does not exclude routine but indispensable items such as: rags, brushes, grease, etc.

### 5.1.2 Engine

Follow strictly the manufacturer's instructions for rail drilling machines fitted with 4-stroke engines, the oil is a decisive factor in the performance and lifetime of the engine. Always use a 4-stroke automobile engine oil which meets or exceeds the requirements of the engine.

### 5.1.3 Tightening

After a running-period of approximately 10 working hours, check the seating and tightness of all accessible nuts and bolts (this does not apply to the carburettor adjustment screw).

#### 5.1.4 Cleaning and lubrication

Take care to keep the machine as clean as possible. The care devoted to cleaning the machine is a factor in its longevity and correct operation.

Clean the machine carefully using a clean cloth or a blower, taking care to remove any accumulated dirt, in particular close to moving parts. As a precaution, always wear gloves to avoid injury or burns to the hands.

Do not use petrol for cleaning purposes. Only use non-flammable, non-toxic products which are harmless to the user of the equipment.

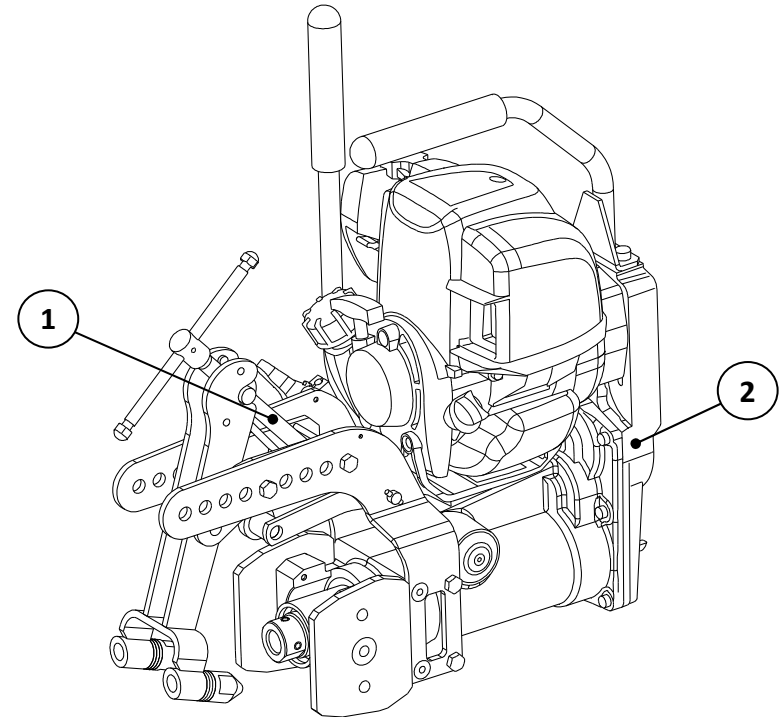
⇒ Replace or repair immediately any worn, damaged or missing part if there is a risk for safety.

⇒ Lubricate the clamp screw regularly ①.

⇒ After working on the spindle casing ②, check that there is sufficient grease and top-up if necessary with one of the following products :

- TOTAL           MULTIS XHV 2
- ESSO (EXXON)   AVIATION GREASE 322
- SHELL           AEROSHELL GREASE 22
- MOBIL           MOBILGREASE 28
- KLUBER          KLUBERPLEX AG 11 461

or any other grease meeting the ISO-L-XEEBA2 standard (NLG12 grease for heavy loads) Utilisation temperature from  $-54^{\circ}\text{C}$  to  $+177^{\circ}\text{C}$ .



### 5.1.5 Removing the cover

To carry out certain maintenance operations and access certain parts of the engine, the top cover ② has to be removed.

**Do not start the engine if the top cover is not in place.**

To remove the top cover, proceed as follows:

- ① Undo the bolt ① (see Fig.1).
- ② Take off the top cover ②.

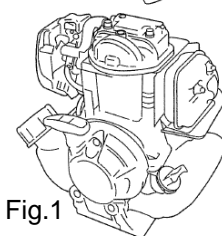
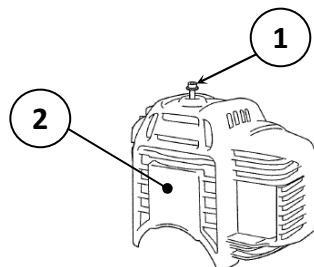


Fig.1

### 5.1.6 Spark plug

If the engine lacks power, is difficult to start or idles unevenly, always check the condition of the spark plug first.

➔ To remove the plug, proceed as follows:

- ① Disconnect the plug cap ③ and remove all dirt from around the plug ④ (see Fig.2).
- ② Remove the plug ④ using a 5/8" plug spanner.
- ③ Check the plug. Replace it if it is damaged or very fouled, if the sealing washer is in poor condition or if the electrode is worn.
- ④ Measure the electrode gap (see Fig. 3). Correct it if necessary by bending the side electrode. The electrode gap should be 0.6 to 0.7 mm.

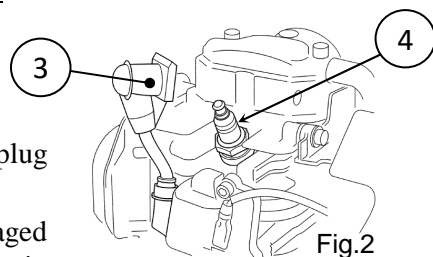


Fig.2

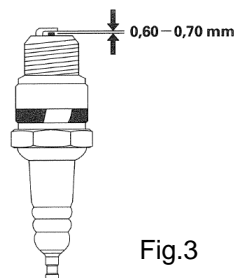


Fig.3

➔ To fit the plug, proceed as follows:

- ① Screw in the plug.
- ② Push on the plug cap firmly (see Fig. 2).

A spark plug which is not sufficiently tight may overheat and damage the engine. Over-tightening the plug can damage the thread in the cylinder head.

### 5.1.7 Cleaning/replacing the air filter

If the air filter is dirty, the engine power drops, fuel consumption rises and starting becomes more difficult.

To clean or replace the air filter, proceed as follows:

- ① Push in the locking tab ⑤ and remove the air filter cover ⑦ (see Fig.4).
- ② Take out the air filter ⑥, then clean or replace it, depending on its condition.
- ③ Refit the air filter and put the filter cover back in place.

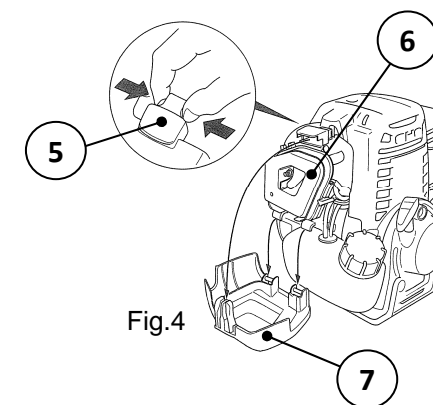
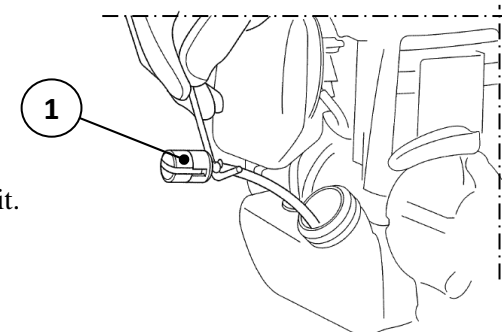


Fig.4

### 5.1.8 Fuel filter

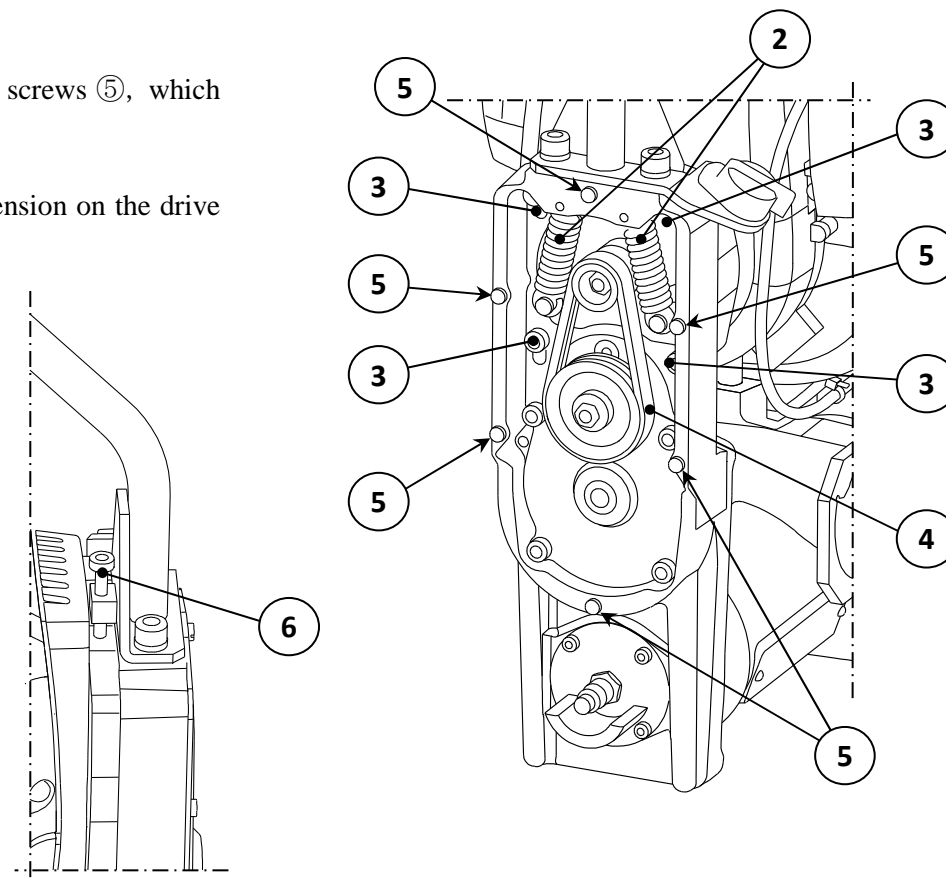
Check that the engine oil filler cap is properly tight before inspecting the fuel filter ①.

- ① Remove the fuel filler cap and drain the fuel into an approved petrol container, tipping the engine towards the fuel filler neck.
- ② Take the fuel filter out of the filler neck by hooking the fuel pipe with a piece of metal wire (see Figure opposite).
- ③ Inspect the fuel filter. If it is dirty, remove it for washing in a non-flammable solvent. If the filter is very dirty, replace it.
- ④ Insert the fuel filter in the tank and fully tighten the fuel filler cap.



### 5.1.9 Replacing the drive belt

- ① Remove the protective cover over the drive system by unscrewing the 6 captive screws ⑤, which will remain in place on the housing.
- ② Loosen the 4 screws ③ without totally unscrewing them.
- ③ Tighten screw ⑥ included in the tooling (Ref. MEG), in order to remove the tension on the drive belt.
- ④ Remove the worn drive belt ④ and replace it with a new belt (Ref. MLB).
- ⑤ Remove screw ⑥ by unscrewing it completely. The belt will be tightened automatically by the 2 springs ②.
- ⑥ Tighten the 4 screws ③.
- ⑦ Refit the protective cover and then operate the unit for 15 minutes at half-speed and under no-load conditions, by attaching it to a rail.
- ⑧ Loosen the 4 screws ③ without totally unscrewing them. Belt ④ will then be tightened automatically to give the best possible operating conditions.
- ⑨ Tighten the 4 screws ③.
- ⑩ Refit the protective cover.



## 5.2 Maintenance

### 5.2.1 Preventive maintenance schedule

ITEM	NATURE OF OPERATION	FREQUENCY						Reference
		Before every utilisation	After every utilisation	Every week	Every 50 hours	Every 100 hours	Presence of obvious signs or wear or poor operation	
Complete machine	Inspecting the machine	X					X	Chap.3 § 6
Complete machine	Carry out general cleaning with a clean cloth or blower to remove any accumulated dirt from the machine		X					Chap.5 § 1.4
Tightening	Tighten			X				Chap.5 § 1.3
Lubrication	Lubricate			X				Chap.5 § 1.4
Drive belt	Replacing						X	Chap.5 § 1.9

**NOTE:** Recommendations are not exhaustive. Constant monitoring of the machine and well-organised preventive maintenance can only extend its life.

The indications given in the preventive maintenance schedule apply to normal use. For more difficult conditions or longer working days, the intervals indicated must be reduced accordingly.

### 5.2.2 List of normal wearing parts (not including engine parts)

The following list specifies the normal wearing parts in the machine and the conditions for their replacement.

It is important, however, to replace or repair immediately any worn, damaged or missing part if there is a risk for safety.

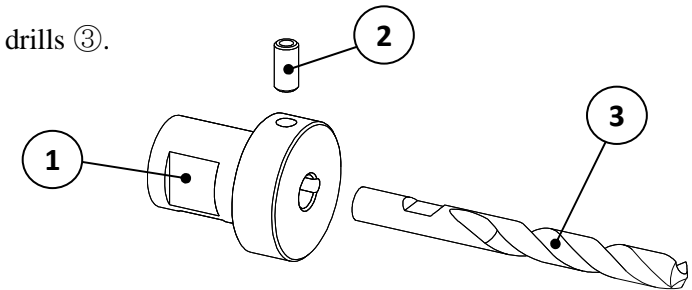
Description	ID	No.	Replacement conditions
Coupler	LXP	1	Leak or incorrect operation or breakage
Tap	LXQ	1	
Pressurised tank	LYY	1	
Set of seals for pressurised tank	LYZ	1	
Engine stop switch	LYT	1	Malfunction or broken switch
Handle	LXS	2	Wear
Accelerator lever	LYB	1	Wear or malfunction
Accelerator cable and sleeve assembly	LZD	1	
Red male connector Ø 4	FKB	1	
Red female connector Ø 4	FKC	1	
Spring	16 872 B	1	Wear or breakage
Spring	17 082 A	1	
Traction spring	76 006	2	
Poly V 6 PJ 234 belt	MLB	1	
Lever support screw	73 047	4	Loss
Hc 8 x 10 drill fixing screw, flat end	JQ	2	

# CHAPTER 6: ACCESSORIES AND OPTIONS

## 6.1 Spindle fittings for mounting helicoidal drills

A spindle end ① with a Weldon attachment can be fitted to the machine to allow the use of helicoidal drills ③. The drill is held in the spindle end by a flat-ended screw ②.

- ➔ Helicoidal drill adapter ① (Ref. 73058 B for drill Ø 7 mm).  
(Ref. 73058 for drill Ø 8 mm).  
(Ref. 73058 D for drill Ø 9.8 mm).  
(Ref. 73058 C for drill Ø 12 mm).  
(Ref. 73058 A for drill Ø 13.5 mm).
- ➔ Screw ② (Ref. KLX)
- ➔ Helicoidal drill ③ (Ref. 73058-7 for drill Ø 7 mm).  
(Ref. 73058-8 for drill Ø 8 mm).  
(Ref. 73058-9.8 for drill Ø 9.8 mm).  
(Ref. 73058-12 for drill Ø 12 mm).  
(Ref. 73058-13.5 for drill Ø 13.5 mm).



## 6.2 Transport/protection box

The transport box (Ref. MAL) protects the machine during transport and storage, together with the pressurised tank and accessories case (Ref. LZL). All items have a dedicated position for maximum support and protection.



## 6.3 Utilisation for grooved rails

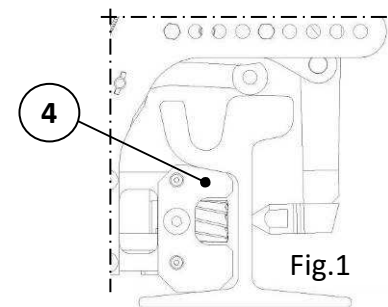
The machine can be used on grooved rails.

For drilling a rail on the groove side (see Fig.1):

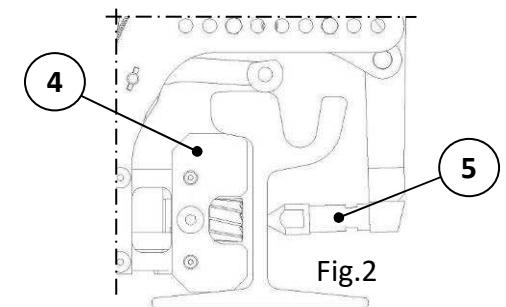
Special clamping pieces ④ must be used (complete as fully as possible the document shown in Appendix A).

For drilling a rail on the side opposite the groove (see Fig.2):

Special clamping pieces ④ must be used, together with spacers ⑤ (Ref. 11294 or 11294 A or 11294 B depending on design) (complete as fully as possible the document shown in Appendix A).

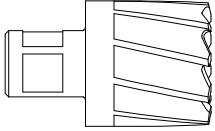
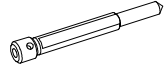


Drilling groove side



Drilling on side opposite groove

## 6.4 Consumables

Hollow drills	Ø mm	Part number
<b>WELDON Ø 19.05 attachment</b>  	12	N06143
	14	N06151
	19	N06144
	20	N06152
	22	N06145
	23	N06153
	24	N06146
	25	N06154
	26	N06147
	28	N06155
	29	N06148
	30	N06156
	32	N06149
	33	N06157
	36	N06142
	38,1	N06150
	Ejector for hollow drills Ref. 73018	

**0.1 litre measuring cup** (Ref. 0000 881 0186)

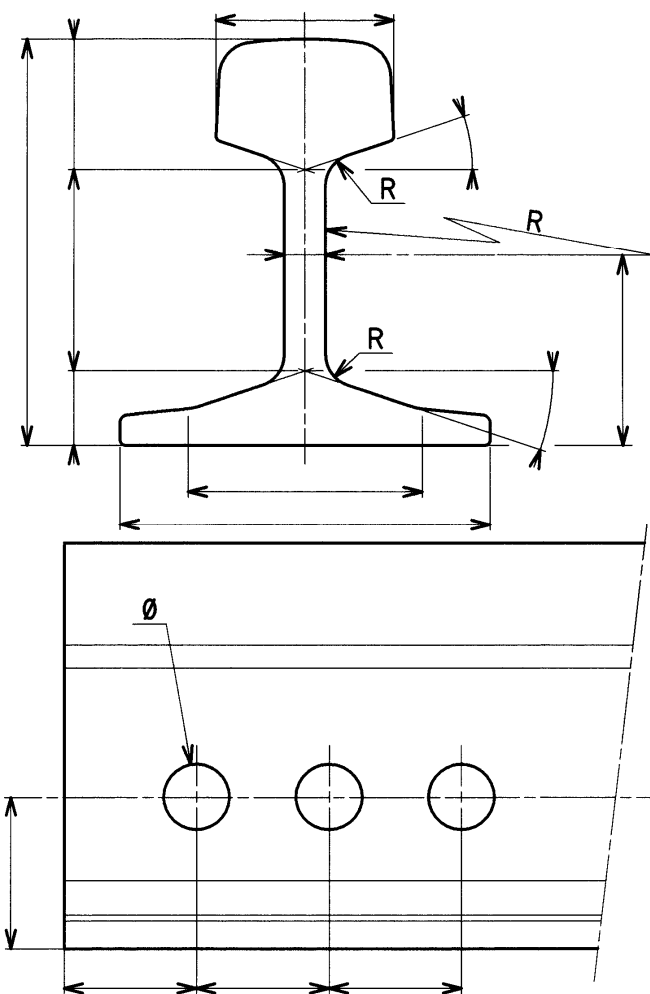
## Appendix A

### GUIDE AND TEMPLATE SPECIFICATIONS

To order pieces, it is necessary:

- to state the type of rail(s)
- to fill in the form opposite as fully as possible for each rail

This form will enable us quickly to determine the equipment that you require.

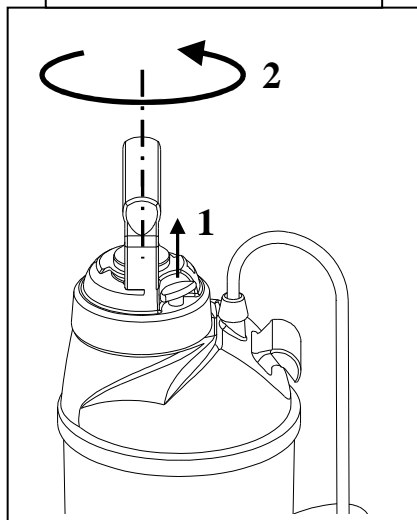


TYPE DE RAIL : \_\_\_\_\_

# Appendix B

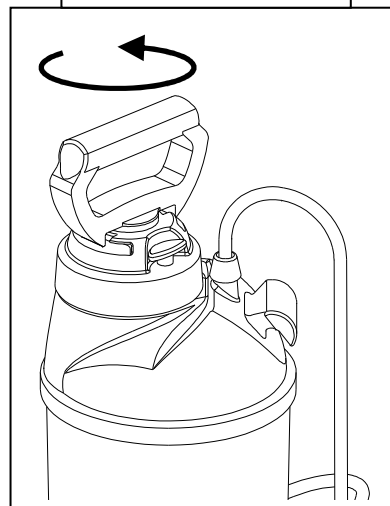
## OPERATION OF PRESSURISED TANK

### ① Depressurising

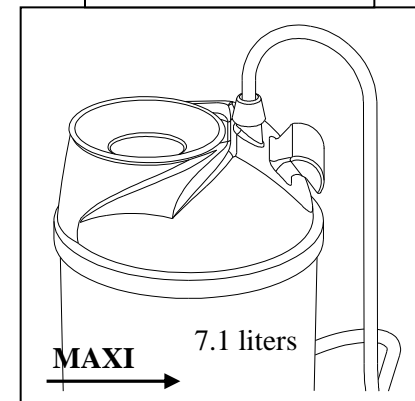


Before opening, pull the pressure release to allow residual pressure to escape, then slowly unscrew the pump

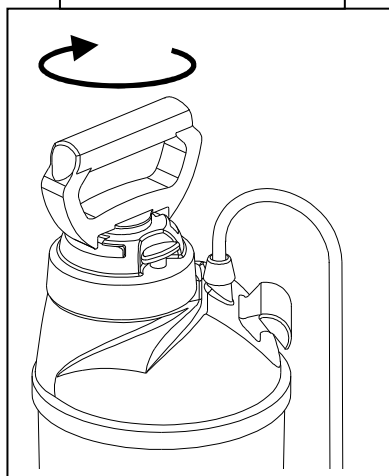
### ② Unscrewing



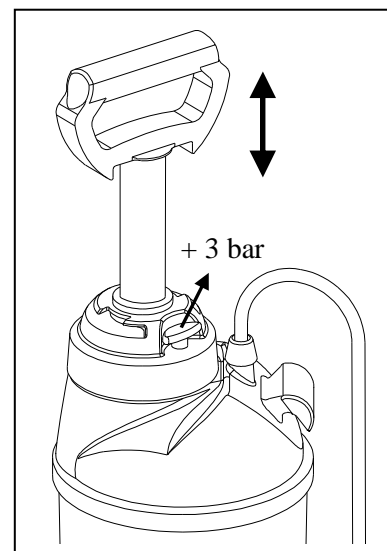
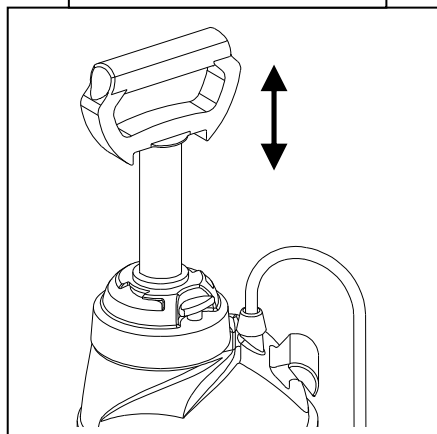
### ③ Filling



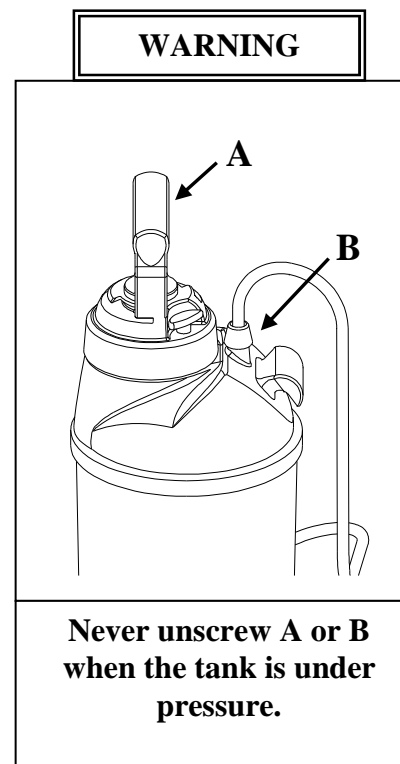
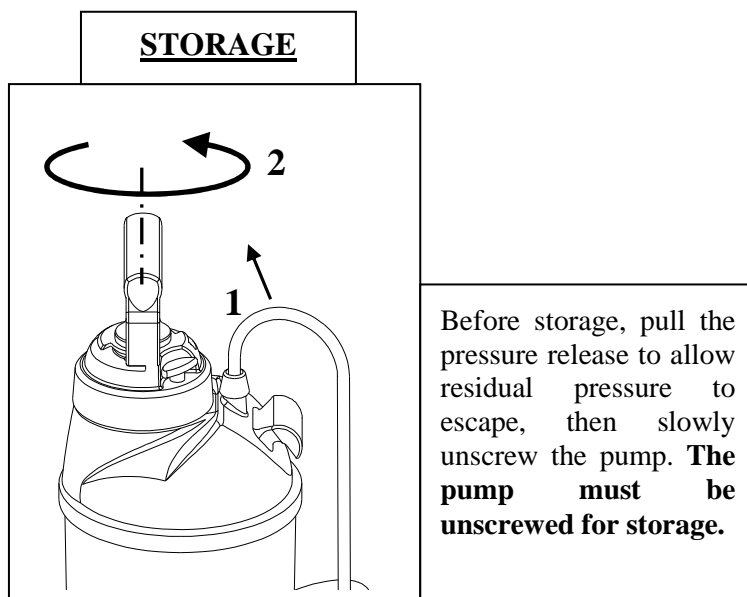
### ④ Tightening



### ⑤ Pressurising



Excess pressure:  
The air escapes at above 3 bar



- **Maintenance**

- ⇒ Depending on the product employed, it is desirable or essential to clean the tank after each utilisation.  
We recommend that you follow the maintenance instructions given by the manufacturer of the product which you use.
- ⇒ For correct operation of the equipment, all pump seals should always be well greased.  
Greasing should be done several times a year and each time a seal is removed or replaced.  
A silicone grease should be used.

- **Storage**

Never leave the equipment in storage under pressure, in sunlight or exposed to heat or cold ( $T < 0^{\circ}\text{C}$ ).

## **CHAPTER 7 – SPARE PARTS CATALOG**

### 7.1 Drawings and parts lists

**IMPORTANT**

Afin que votre commande de pièces de rechange soit suivie d'une livraison prompte et correcte, bien indiquer :

- Le rep., le nombre et la désignation des pièces de rechange
- Le type et le n° de série de la machine (plaque sur le châssis)

\*\*\*\*\*

**IMPORTANT**

To ensure that you are delivered promptly and correctly after placing an order for spare parts please state:

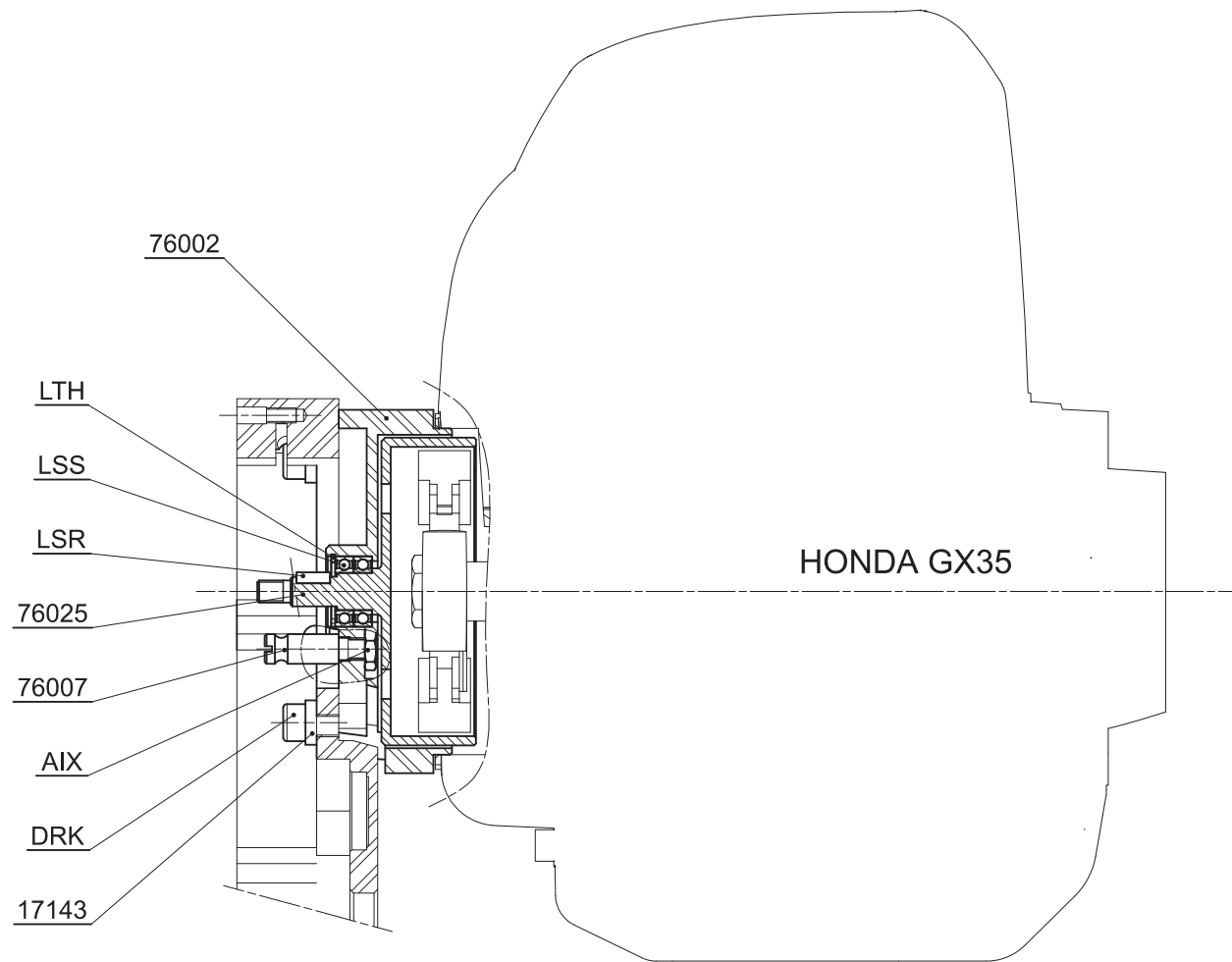
- the Reference, number and description of the spare parts
- the type and serial number of the machine (to locate this number, look at the plate on the chassis)

\*\*\*\*\*

**WICHTIG**

Um uns eine schnelle und fehlerlose Erledigung Ihres Ersatzteil-Auftrages zu erlauben, bitten wir Sie um folgende Angaben :

- Seriennummer und Baujahr der maschine
- Benennung und Bestellnummer der Ersatzteile

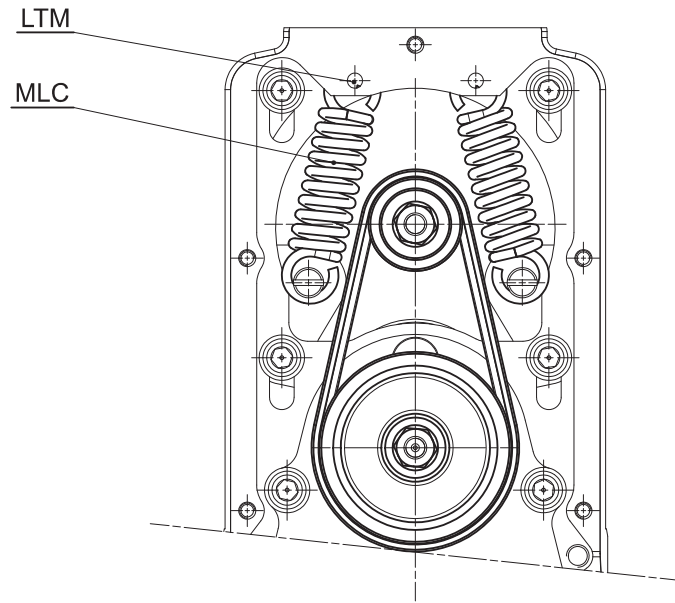
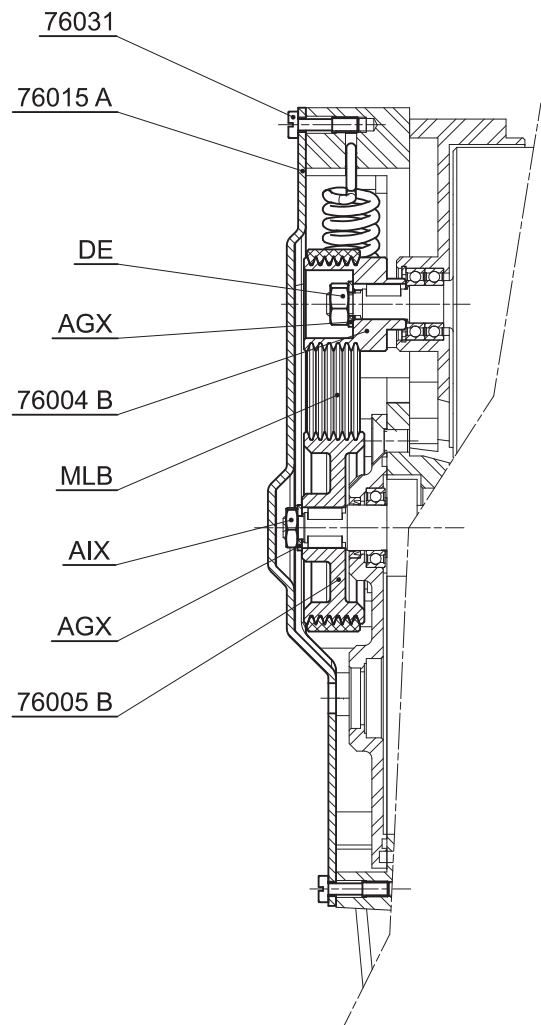


76000 A
01-11

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
17 143	4	Rondelle Ø6,1 x 12 x 3	AIX	2	Ecrou Hm 6
76 002	1	Carter d'embrayage	DRK	4	Vis Chc 6 x 45
76 007	2	Attache ressort	LSR	1	Clavette 2BR 3 x3 x 9
76 025	1	Cloche d'embrayage	LSS	2	Roulement n°61800 EE
			LTH	1	Circlips 19i, inversé

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
17 143	4	Washer Ø6,1 x 12 x 3	AIX	2	Nut Hm 6
76 002	1	Clutch casing	DRK	4	Screw Chc 6 x 45
76 007	2	Spring fastener	LSR	1	Key 2BR 3 x3 x 9
76 025	1	Clutch drum	LSS	2	Bearing n°61800 EE
			LTH	1	Circlips 19i, inverted



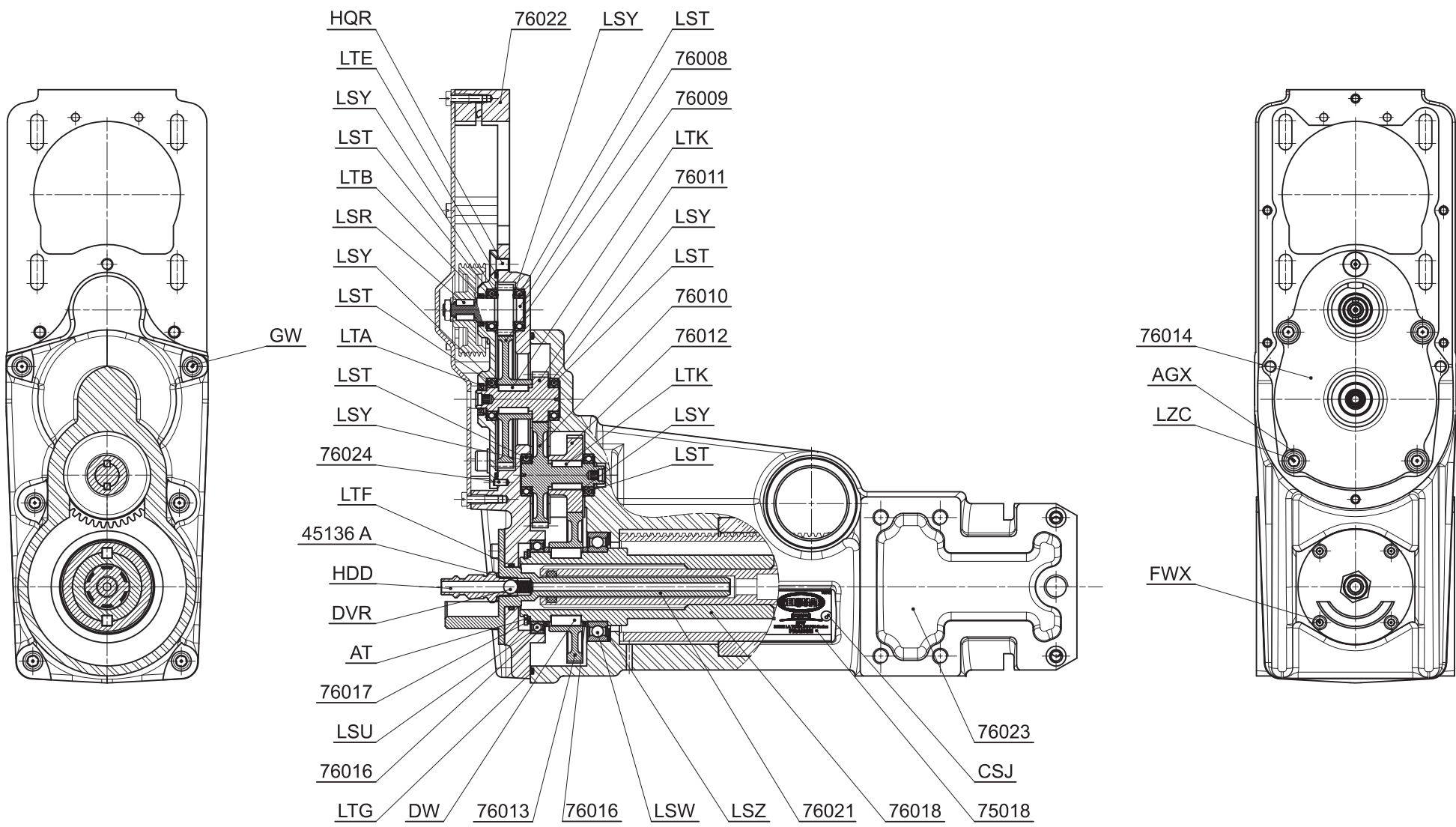


76000 V
10-12

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
76 004 B	1	Poulie motrice	DE	1	Ecrou H 6
76 005 B	1	Poulie réceptrice	AGX	2	Rondelle Z 6
76 015 A	1	Capot	AIX	1	Ecrou Hm 6
76 031	6	Vis de capot	LTM	2	Goupille cannelée Ø4 x 20
			MLB	1	Courroie Poly V 6 PJ 234
			MLC	1	Ressort de traction

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
76 004 B	1	Driving pulley	DE	1	Nut H 6
76 005 B	1	Receiving pulley	AGX	2	Washer Z 6
76 015 A	1	Hood	AIX	1	Nut Hm 6
76 031	6	Hood screw	LTM	2	Grooved pin Ø4 x 20
			MLB	1	Belt Poly V 6 PJ 234
			MLC	1	Extension spring



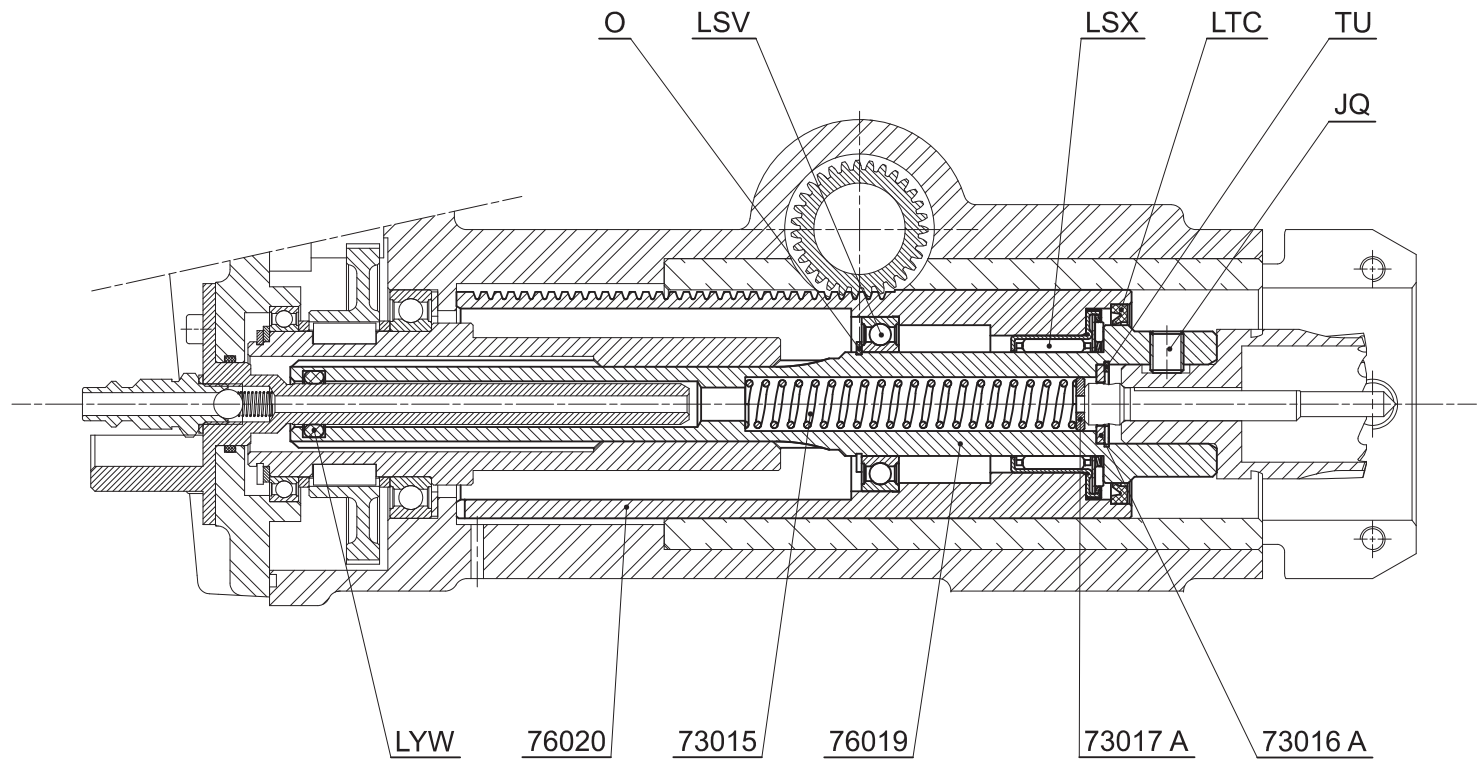


76000 D
01-11

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
45 136 A	1	Ressort	AT	1	Circlips 30e
75 018	1	Plaque de firme	DW	2	Clavette 2BR 5 x 5 x 15
76 008	1	Pignon 18 dents	GW	6	Vis Chc 6 x 20
76 009	1	Pignon 54 dents	AGX	4	Rondelle Z 6
76 010	1	Pignon 41 dents	CSJ	2	Rivets torsadé TR Ø2,9 x 4,8
76 011	1	Pignon 20 dents	DVR	1	Bille acier Ø7
76 012	1	Pignon 30 dents	FWX	4	Vis Chc 4 x 10
76 013	1	Pignon 60 dents	HDD	1	Embout de coupleur
76 014	1	Plaque de fermeture	HQR	1	Vis Fhc 6 x 10
76 016	2	Rondelle Ø35,2 x 40 x 2,5	LSR	2	Clavette 2BR 3 x3 x 9
76 017	1	Rondelle Ø30,25 x 37,5 x 1,5	LST	6	Roulement n°61801
76 018	1	Arbre cannelé	LSU	1	Roulement n°61807 EE
76 021	1	Tube d'arrivée d'arrosage	LSW	1	Roulement n°61907 EE
76 022	1	Châssis	LSY	6	Rondelle ondulé Ø12,4x15,8x0,70
76 023	1	Carter de broche	LSZ	1	Rondelle ondulé Ø54x42,3x3,6
76 024	7	Pion de centrage	LTA	1	Joint d'étanchéité Ø9x16x3
			LTB	1	Joint d'étanchéité Ø12x16x3
			LTE	1	Joint torique Ø86x2
			LTF	1	Joint torique Ø20x2
			LTG	1	Joint torique Ø135x2,5
			LTK	4	Clavette 2BR 3 x3 x 15
			LZC	4	Vis Chc 6 x 12, zinguée

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
45 136 A	1	Spring	AT	1	Circlips 30e
75 018	1	Firm plate	DW	2	Key 2BR 5 x 5 x 15
76 008	1	Pinion 18 th.	GW	6	Screw Chc 6 x 20
76 009	1	Pinion 54 th.	AGX	4	Washer Z 6
76 010	1	Pinion 41 th.	CSJ	2	Twisted rivet TR Ø2,9 x 4,8
76 011	1	Pinion 20 th.	DVR	1	Steel ball Ø7
76 012	1	Pinion 30 th.	FWX	4	Screw Chc 4 x 10
76 013	1	Pinion 60 th.	HDD	1	Coupler end piece
76 014	1	Closing plate	HQR	1	Screw Fhc 6 x 10
76 016	2	Washer Ø35,2 x 40 x 2,5	LSR	2	Key 2BR 3 x3 x 9
76 017	1	Washer Ø30,25 x 37,5 x 1,5	LST	6	Bearing n°61801
76 018	1	Grooved shaft	LSU	1	Bearing n°61807 EE
76 021	1	Spraying inlet pipe	LSW	1	Bearing n°61907 EE
76 022	1	Frame	LSY	6	Elastic washer Ø12,4x15,8x0,70
76 023	1	Spindle casing	LSZ	1	Elastic washer Ø54x42,3x3,6
76 024	7	Centering pin	LTA	1	Seal Ø9x16x3
			LTB	1	Seal Ø12x16x3
			LTE	1	O-ring Ø86x2
			LTF	1	O-ring Ø20x2
			LTG	1	O-ring Ø135x2,5
			LTK	4	Key 2BR 3 x3 x 15
			LZC	4	Screw Chc 6 x 12, zinced



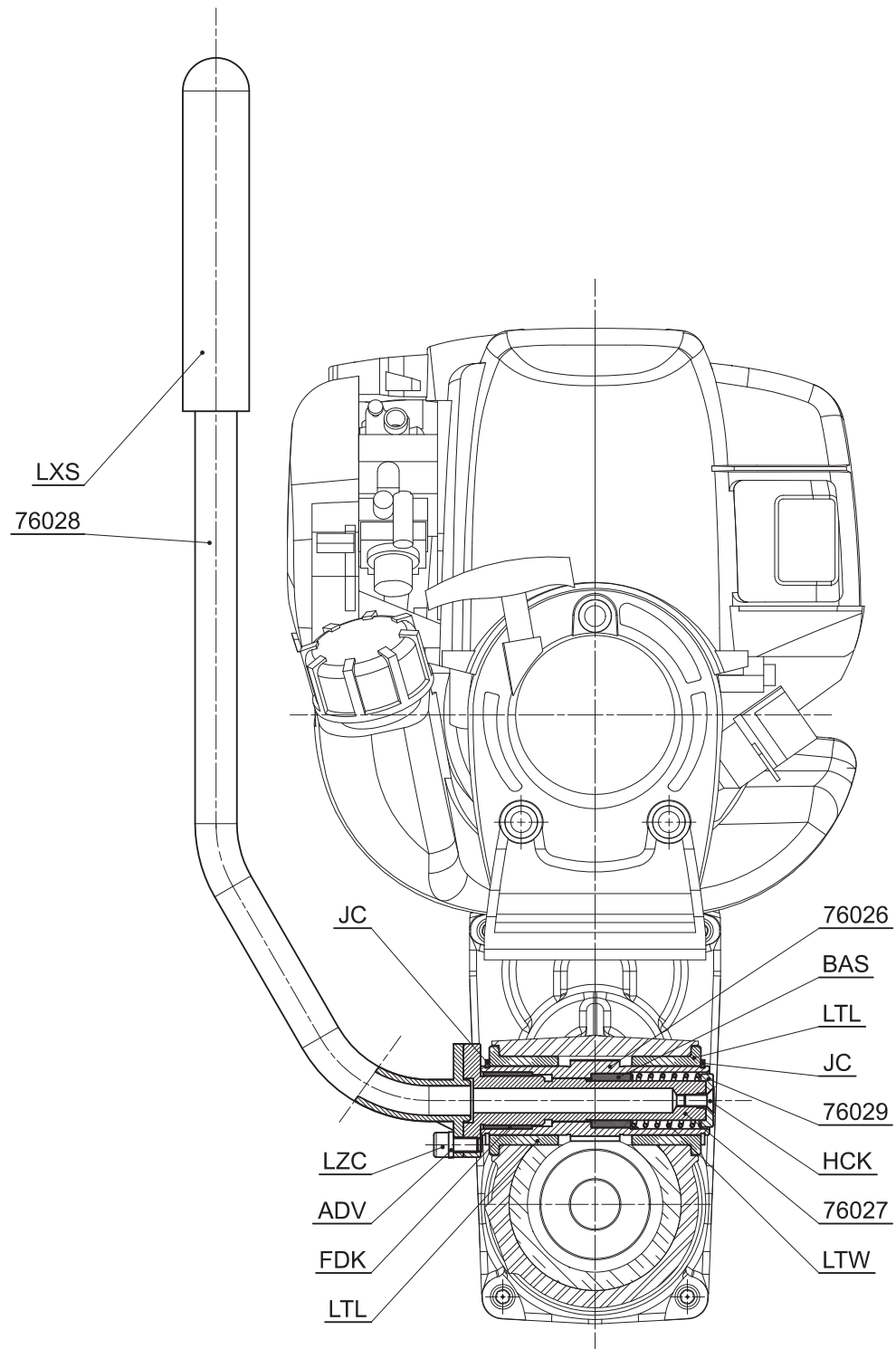


76000 F
01-11

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
73 015	1	Ressort d'éjecteur	O	1	Circlips 25e
73 016 A	1	Rondelle de retenue	JQ	2	Vis Hc 8 x 10, bout plat
73 017 A	1	Rondelle d'appui	TU	1	Circlips 19i
76 019	1	Broche Weldon	LSV	1	Roulement n°61905 EE
76 020	1	Crémaillère	LSX	1	Roulement combiné sans fond RAX 725
			LTC	1	Joint d'étanchéité G 38x48x4
			LYW	1	Joint torique Ø9x4

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
73 015	1	Ejector spring	O	1	Circlips 25e
73 016 A	1	Retaining washer	JQ	2	Screw Hc 8 x 10, flat end
73 017 A	1	Pad ring	TU	1	Circlips 19i
76 019	1	Weldon spindle	LSV	1	Bearing n°61905 EE
76 020	1	Feed rack	LSX	1	Bearing RAX 725
			LTC	1	Seal G 38x48x4
			LYW	1	O-ring Ø9x4



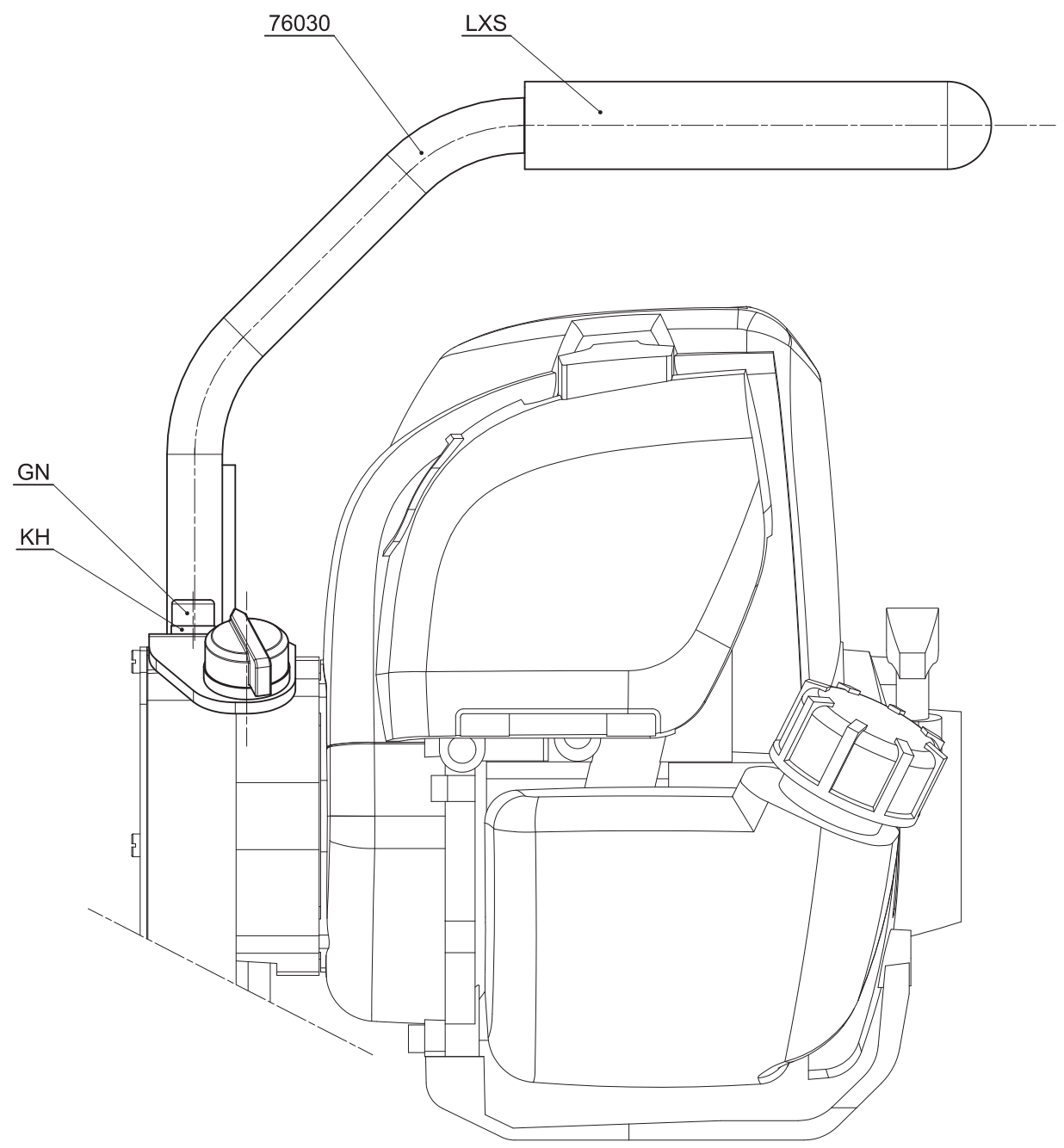
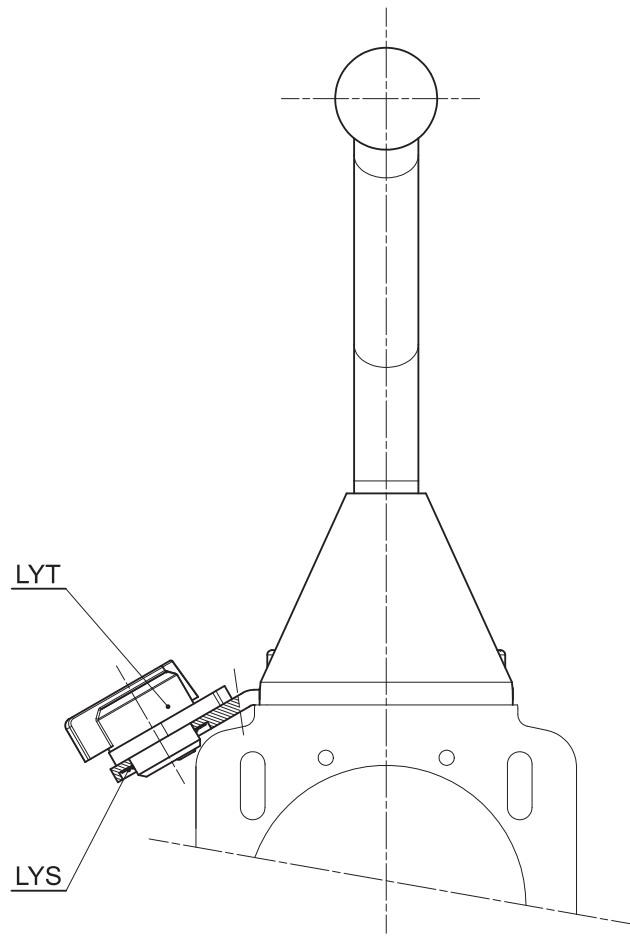


76000 H
01-11

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
76 026	1	Pignon d'avance 31 dents	JC	2	Circlips 28e
76 027	1	Arbre d'avance	ADV	3	Rondelle W6
76 028	1	Levier d'avance	BAS	1	Bague autolubrifiante cylindrique Ø16x22 lg.16
76 029	1	Bouchon	FDK	1	Bague PAP 2020 P10
			HCK	1	Vis Fhc 5x12
			LTL	2	Bague autolubrifiante à collerette Ø28x36x28
			LTW	1	Ressort de compression
			LXS	1	Poignée
			LZC	3	Vis Chc 6 x 12, zinguée

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
76 026	1	Feed pinion 31 th.	JC	2	Circlips 28e
76 027	1	Feed shaft	ADV	3	Washer W6
76 028	1	Feed lever	BAS	1	Self lubricating ring Ø16x22 lg.16
76 029	1	Plug	FDK	1	Ring PAP 2020 P10
			HCK	1	Screw Fhc 5x12
			LTL	2	Self lubricating ring Ø28x36x28
			LTW	1	Compression spring
			LXS	1	Handle
			LZC	3	Screw Chc 6 x 12, zined



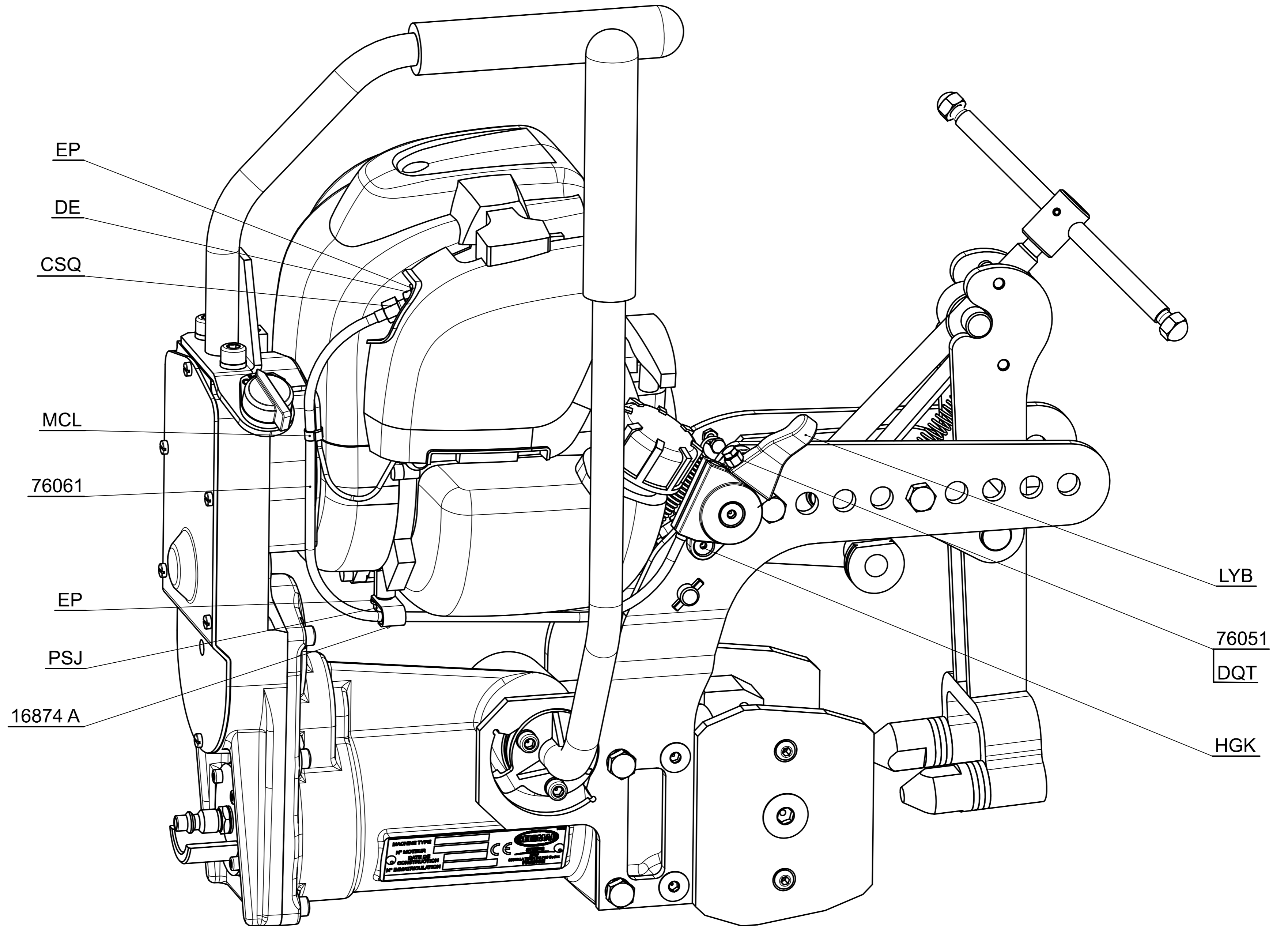


76000 J
01-11

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
76 030	1	Poignée de portage	GN	2	Vis Chc 8x16
			KH	2	Rondelle W 8
			LXS	1	Poignée
			LYS	1	Anneau self locking type 875 Ø19
			LYT	1	Bouton d'arrêt moteur

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
76 030	1	Carrying handle	GN	2	Screw Chc 8x16
			KH	2	Washer W 8
			LXS	1	Handle
			LYS	1	Self locking ring Ø19
			LYT	1	Engine stop switch





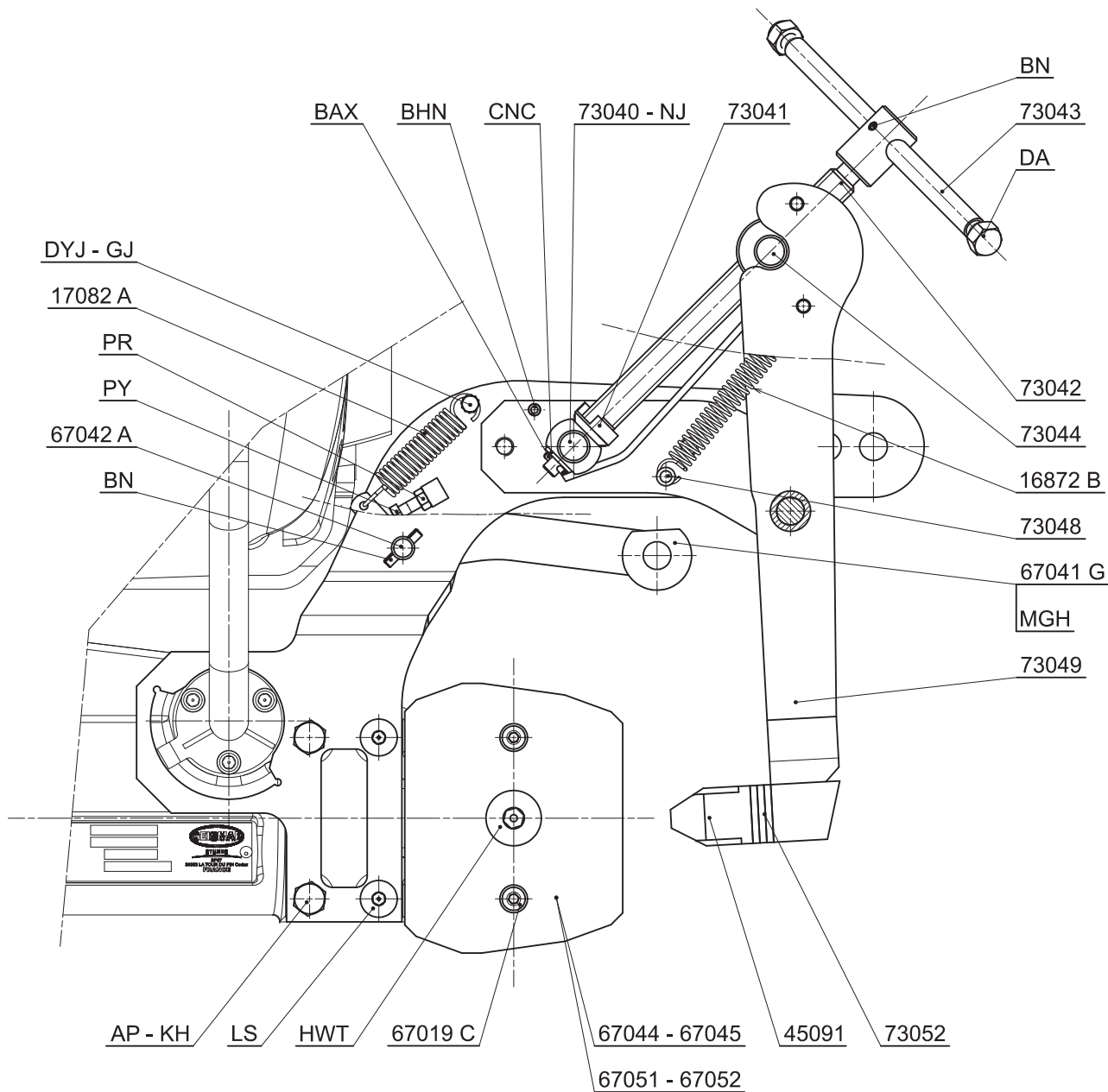
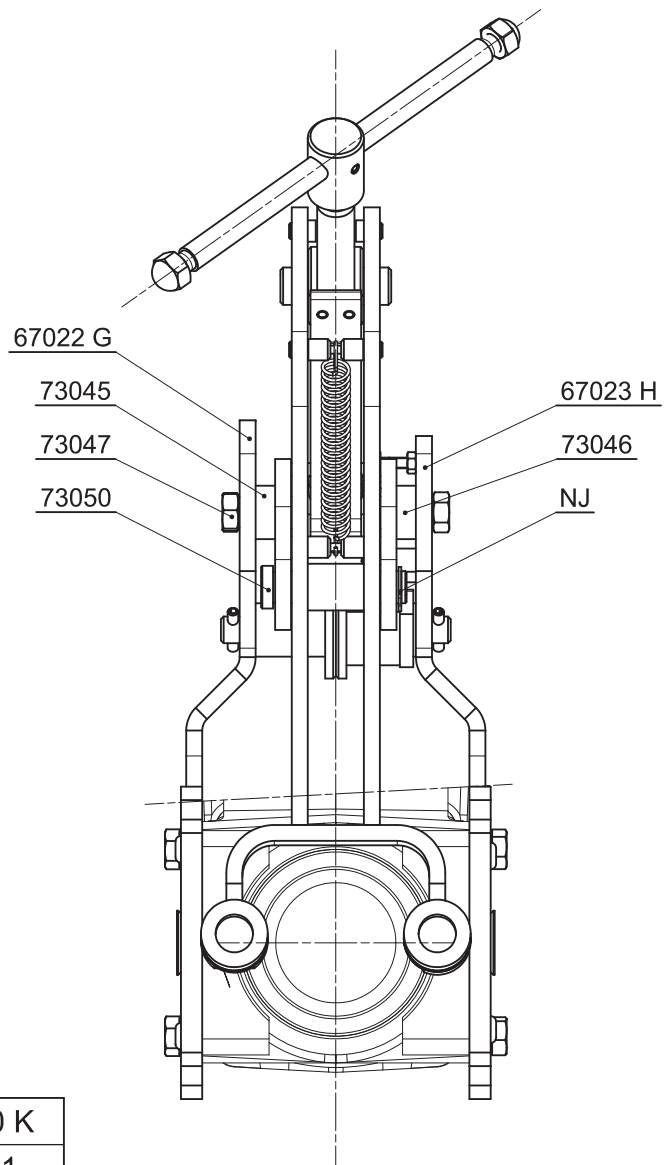
76000 AD	R-
04-17	

Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
16 874 A	1	Bride de fixation	DE	1	Ecrou H6
76 051	1	Serre-câble	EP	2	Rondelle M6
76 061	1	Ensemble gaine et câble d'accélération	CSQ	1	Butée de gaine
			DQT	1	Vis H 4x12
			HGK	2	Vis Fhc 5x10
			LYB	1	Levier de commande d'accélération
			MCL	1	Collier polyamide
			PSJ	1	Vis Honda 6X12

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
16 874 A	1	Flange of fixation	DE	1	Nut H6
76 051	1	Cable clamp	EP	2	Washer M6
76 061	1	Sheath and accelerator cable assembly	CSQ	1	Sheath stop
			DQT	1	Screw H 4x12
			HGK	2	Screw Fhc 5x10
			LYB	1	Acceleration control lever
			MCL	1	Polyamide collar
			PSJ	1	Screw Honda 6X12



76000 K  
01-11

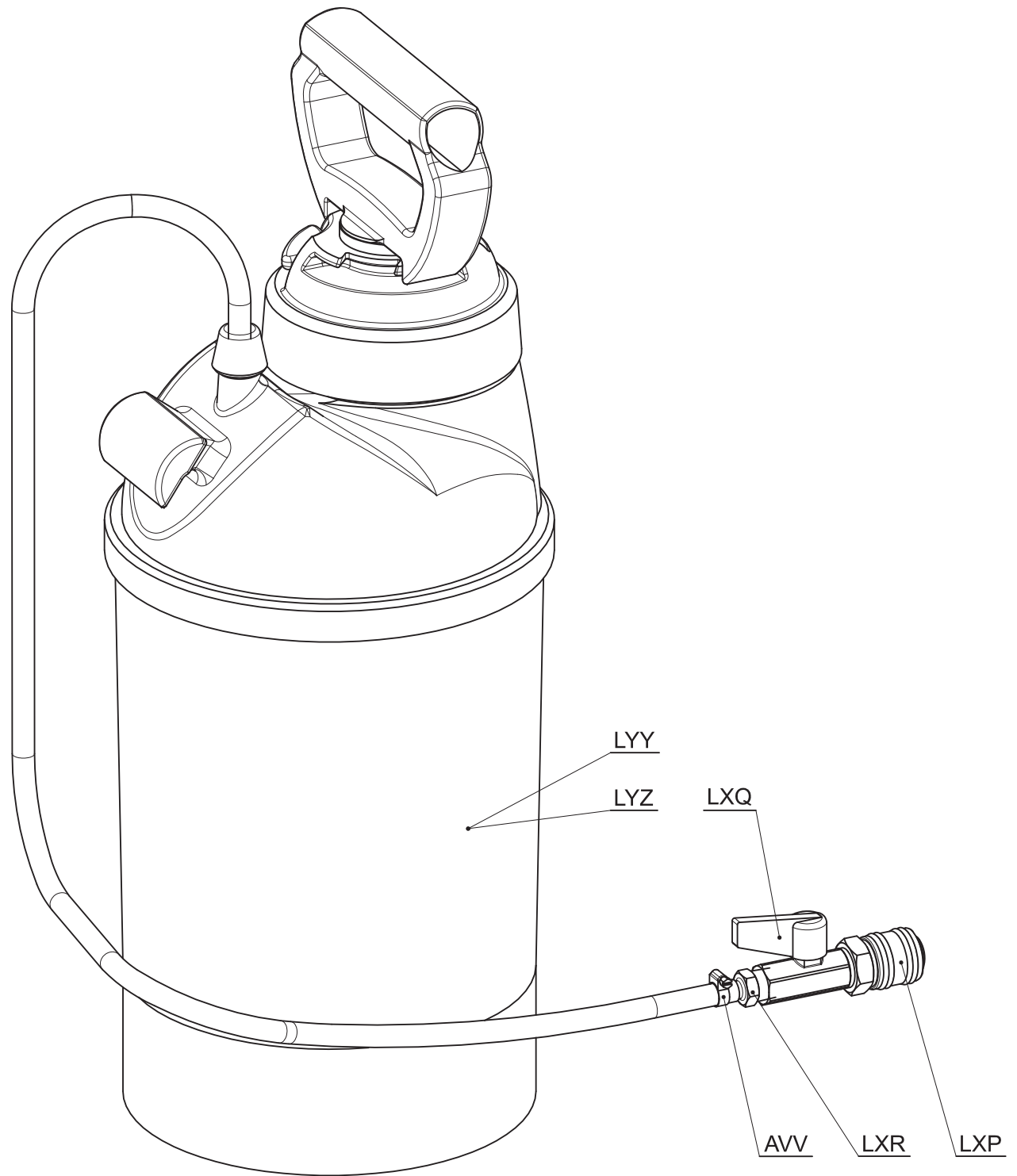


Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
16 872 B	1	Ressort	AP	4	Vis H 8 x 20
17 082 A	1	Ressort	BN	3	Goupille élastique Ø4 x 20
45 091	2	Mors mobile	DA	2	Ecrou borgne H 8
67 019 C	4	Pion de centrage	GJ	1	Ecrou H 4
67 022 G	1	Flasque d'étau droit	KH	4	Rondelle W 8
67 023 H	1	Flasque d'étau gauche	LS	4	Vis Fhc 8 x 20
67 041 G	1	Levier de positionnement	NJ	3	Circlips 12e
67 042 A	1	Axe long. 86	PR	1	Ecrou H 5
73 040	1	Palier lisse	PY	1	Vis H 5 x 20
73 041	1	Bague d'appui	BAX	1	Goupille élastique Ø2,5 x 16
73 042	1	Vis d'étau	BHN	1	Goupille élastique Ø5 x 45
73 043	1	Levier de serrage	CNC	1	Rondelle Z 8
73 044	1	Ecrou d'étau	DYJ	1	Vis H 4 x 20
73 045	1	Support de levier gauche	HWT	2	Vis Fhc 12 x 20
73 046	1	Support de levier droit	MGH	-	Rondelle de calage Ø10,2 x 20 x 0,2
73 047	4	Vis de support de levier			
73 048	1	Attache ressort			
73 049	1	Levier d'étau			
73 050	1	Axe de levier d'étau			
73 052	6	Rondelle Ø16,5 x 25 x 3			
67 044 xx	1	Forme double de serrage, gauche			
67 045 xx	1	Forme double de serrage, droite			
ou					
67 051 xx	1	Forme simple de serrage, gauche			
67 052 xx	1	Forme simple de serrage, droite			

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
16 872 B	1	Spring	AP	4	Screw H 8 x 20
17 082 A	1	Spring	BN	3	Elastic pin Ø4 x 20
45 091	2	Mobile jaw	DA	2	Cap nut H 8
67 019 C	4	Centering pin	GJ	1	Nut H 4
67 022 G	1	Right vice flange	KH	4	Washer W 8
67 023 H	1	Left vice flange	LS	4	Screw Fhc 8 x 20
67 041 G	1	Positioning lever	NJ	3	Circlips 12e
67 042 A	1	Axle 86mm long.	PR	1	Nut H 5
73 040	1	Plain bearing	PY	1	Screw H 5 x 20
73 041	1	Ring	BAX	1	Elastic pin Ø2,5 x 16
73 042	1	Vice screw	BHN	1	Elastic pin Ø5 x 45
73 043	1	Tightening screw	CNC	1	Washer Z 8
73 044	1	Vice nut	DYJ	1	Screw H 4 x 20
73 045	1	Left lever support	HWT	2	Screw Fhc 12 x 20
73 046	1	Right lever support	MGH	-	Setting washer Ø10,2 x 20 x 0,2
73 047	4	Lever support screw			
73 048	1	Spring fastening			
73 049	1	Vice lever			
73 050	1	Vice lever axle			
73 052	6	Washer Ø16,5 x 25 x 3			
67 044 xx	1	Double left clamp form			
67 045 xx	1	Double right clamp form			
or					
67 051 xx	1	Simple left clamp form			
67 052 xx	1	Simple right clamp form			



76000 L
01-11



Rep.	Nb	Désignation	Rep.	Nb	Désignation
AVV	1	Collier de fixation	LXR	1	Douille annelée
LXP	1	Coupleur	LYY	1	Réservoir sous pression
LXQ	1	Robinet	LYZ	1	Pochette de joint pour réservoir sous pression

Ref.	Qty	Description	Ref.	Qty	Description
AVV	1	Tightening collar	LXR	1	Splined sleeve
LXP	1	Coupler	LYY	1	Pressurized tank
LXQ	1	Plug valve	LYZ	1	Gasket set for pressurized tank



