

## *MOTORIDUTTORE IDRAULICO*

## *MANUALE DI ISTRUZIONE E ASSISTENZA*

---

### **CARDI srl**

Sede legale ed amministrativa: 24030 PONTIDA -BG - Italia  
Via Leonardo da Vinci, 21 - tel 035 795029 - fax 035 796190  
e-mail: [info@cardi-ita.com](mailto:info@cardi-ita.com) <http://www.cardi-ita.com>

---

## GENERALITA' - AVVERTENZE



Questo motoriduttore è una macchina che, utilizzata in maniera corretta e in combinazione con un supporto idoneo è adatta a formare una carotatrice secondo le direttive: -EN 292-1-2, EN982, EN 12348, in base alle prescrizioni delle direttive: -89/392/CEE + 91/368/CEE + 93/44/CEE + 93/68/CEE

Quando si utilizzano macchine, le precauzioni di sicurezza di base deve essere sempre seguita per ridurre i rischi di lesioni personali.

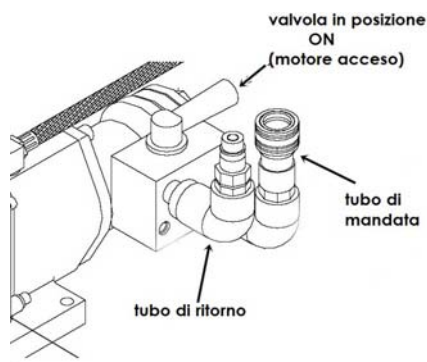
Leggi tutte le istruzioni prima di tentare di utilizzare questo motoriduttore e conserva queste istruzioni. Il mancato rispetto di tutte le istruzioni elencate di seguito possono comportare grave pericolo per l'utente, lo strumento e per la persone che si trovano nella zona di lavoro

Lavorare in ambienti con gas o atmosfere esplosive, o vicino a liquidi infiammabili comporta sempre rischi molto elevati. E' obbligatorio valutare tutti i possibili fattori di rischio prima di iniziare ogni attività. Nelle istruzioni seguenti sono elencate le procedure minime che devono essere obbligatoriamente seguita, ma non possono essere esaustivo.

Ulteriori accorgimenti necessari per garantire il massimo di sicurezza richiesta devono essere studiati ogni volta con l'aiuto di personale specializzato

- Mantenere la zona di lavoro pulita e ben illuminata. Aree ingombre e poco illuminate favoriscono gli infortuni.
- Tenere lontani i bambini e ogni altra persona fuori dall' area di lavoro durante il funzionamento dello strumento. Tutti i visitatori devono essere tenuti lontano dalla zona di lavoro. Le distrazioni dell' operatore possono causare a perdite di controllo.
- **ATTENZIONE:** prestare sempre attenzione a cosa si sta facendo usare il buon senso quando si usa un motoriduttore. Non utilizzare la macchina, mentre si è stanchi o sotto l'influenza di droghe, alcol o farmaci. Un momento di disattenzione durante il funzionamento di una carotatrice può provocare gravi lesioni personali.
- Utilizzare dispositivi di sicurezza: - Indossare sempre protezioni per l' udito. Inoltre indossate indumenti protettivi: casco, occhiali, maschera antipolvere, scarpe di sicurezza e guanti.
- Rispettate sempre tutte le norme di sicurezza valide nel vostro Paese.
- Fornite tutte le istruzioni necessarie per il lavoratore incaricato di utilizzare questa macchina.
- Non utilizzare l'apparecchio per scopi non previsti.
- Evitare avviamenti accidentali. Garantire che leva di partenza sia in posizione OFF prima di collegare i tubi dell'olio.
- Rimuovere qualsiasi mezzo di regolazione o chiave prima di accendere il motoriduttore. Una chiave di lasciata su una parte rotante può causare lesioni personali.
- Mantenete l' equilibrio. Questo consente un migliore controllo della foratura in situazioni impreviste.
- Vestite in modo corretto. Non indossare abiti larghi o gioielli. Mantienete capelli, abbigliamento e guanti di distanza dalle parti in movimento,
- Evitare la possibilità che i tubi dell' olio vengano in contatto con fonti di calore o fiamme

## 1 - COLLEGAMENTO ALLE CENTRALINA IDRAULICA



Controllate che la centralina sia regolata per erogare un massimo di 150bar per HYDRO 1-25 and 180bar per HYDRO 1-50, HYDRO 1-80, HYDRO 1-100

**Attenzione: questo requisito è della massima importanza per la sicurezza. Nel dubbio, chiedete un accurato controllo del sistema da parte di personale professionalmente qualificato.**

Familiarizzate con in sistema di controllo del motoriduttore, la leva ON-OFF. Nella posizione ON la leva è parallela all' asse del motore. Quando l' olio è in pressione, il movimento della leva richiede una energia maggiore che quando la pressione è assente..

Se la centralina idraulica è fornita da una linea elettrica, siate sicuri che nel circuito elettrico è disponibile una bobina a minima tensione per evitare l'avvio automatico in caso di arresto involontario. Il vostro motoriduttore è dotato di attacchi 1 / 2 G adatti per essere utilizzati con i tubi idraulici. Se la centralina idraulica ha tubi con differenti attacchi, è necessario contattare il produttore o il distributore locale.

Il collegamento dei tubi può essere effettuato solo dopo che abbiate verificato che la centralina sia spenta e che la leva sul motoriduttore sia in posizione OFF.

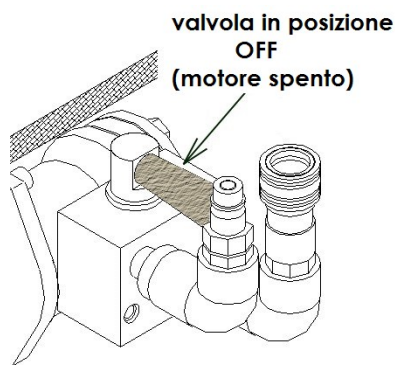
Al fine di evitare pericolosi sbalzi di pressione, non aprite mai le connessioni rapide dei tubi se c' è circolazione di olio.

Controllate che la portata della centralina sia inferiore a 40/min per i modelli HYDRO 1-25 and HYDRO 1-50 e inferiore a 50l/min per i modelli HYDRO 1-80 e HYDRO 1-100.

L' efficienza e la durata del motore dipendono principalmente dal tipo di olio usato

Il buon funzionamento e la durata del motore dipendono dal tipo di olio utilizzato. Per l'alimentazione impiegate preferibilmente oli idraulici a base minerale con additivi anti-usura: tipo HLP (DIN 51524) o HM (ISO 6743/4). Se voleste usare oli diversi, è necessario che contattiate il costruttore.

Si consiglia l'uso di un tipo di olio avente una viscosità tra i 20 e i 70 cSt. Il rendimento ottimale si ottiene con un olio avente una viscosità di 35 cSt alla temperatura di funzionamento reale.



Potete usare fluidi non infiammabili o biodegradabili, ma questo potrebbe causare una riduzione delle prestazioni e della durata del motore.

Se notate perdite di olio dalla macchina o dall'impianto idraulico togliete immediatamente pressione all'impianto e scollegate la macchina dalla centralini di alimentazione. Comunicate l'inconveniente al costruttore o a personale qualificato.

Mantenete la contaminazione dell'olio ad un livello accettabile per assicurare un funzionamento senza problemi. Il livello massimo raccomandato di contaminazione dell'olio è 20/16 (vedi ISO 4406). Tale specifica dovrebbe essere soddisfatta mediante l'impiego di filtro sul ritorno più fine di 40 µm assoluti o 25 µm nominali.

Prima di ogni messa in funzione controllate che le tubazioni e i raccordi siano in buono stato di conservazione.

## 2 – COLLEGAMENTO ALLA RETE IDRICA

- Per un corretto utilizzo delle corone diamantate è necessario:

- **raffreddare i segmenti durante la foratura,**
- **evacuare verso l'esterno i residui di taglio, mantenendo pulita la parte di foro effettuata e la superficie da forare.**

Ciò si ottiene con l'impiego di acqua o di aria.

- L'acqua si può fare affluire collegandosi direttamente alla rete idrica oppure, nel caso in cui ciò non fosse possibile, servendosi di una pompa manuale o di una pompa elettrica che peschi da un qualsiasi contenitore o bacino.

- **Nel caso di corone diamantate con raffreddamento ad acqua accertateVi**

**che la pressione e la portata dell'acqua siano sufficienti per garantire raffreddamento e pulizia.**

- La mancanza di alimentazione di acqua o la sua insufficienza, anche per breve durata, può provocare il deterioramento di uno o più segmenti della corona.

- Un corretto afflusso di acqua si controlla verificando che dal taglio praticato fuoriesca dell'acqua di foratura abbastanza fluida.

- Qualora dal taglio praticato uscisse dell'acqua di taglio simile a fanghiglia troppo densa, è necessario aumentare la quantità di acqua o verificare che non ne sia ostacolato l'afflusso.

- **Nel caso di foratura per l'ingrandimento di un foro già praticato** è indispensabile ostruire il foro esistente per assicurare un sufficiente afflusso di acqua di raffreddamento.

- **Nel caso di materiali porosi o con fessure e nel caso di forature secanti** eliminate, se possibile, le vie di fuga dell'acqua iniettata ed aumentatene al massimo la portata per garantire il raffreddamento dell'utensile.

- Collegare accuratamente il tubo di adduzione dell'acqua, evitando assolutamente che ci siano spruzzi o gocciolamenti o che la pressione dell'acqua possa provocarne il distacco.

### PERFORAZIONE SOTTOTESTA-

**Nel caso di perforazione sottotesta è preferibile utilizzare unità di perforazione pneumatiche o idrauliche. E' in ogni caso consigliabile l'uso del collettore di recupero dell'acqua.**

- Per perforazione a parete o a pavimento si consiglia l'uso del collettore di recupero dell'acqua per evitare dispersioni ed infiltrazioni.

Per il fissaggio del collettore al supporto della carotatrice, atteneteVi alle istruzioni fornite con il collettore stesso.

- Qualora tale collettore non venisse utilizzato, provvedete con altri mezzi a convogliare l'acqua lontano dall'area di lavoro.

- Sistemate i cavi di alimentazione eventualmente presenti nell'area di lavoro su percorsi completamente asciutti, sicuri e che non possano essere investiti dall'acqua di scarico.

## 3 - MONTAGGIO E POSIZIONAMENTO

- **Il corretto ancoraggio del telaio è fondamentale per garantire :**

- **sicurezza nel posto di lavoro,**
- **alte prestazioni di foratura,**
- **qualità nella realizzazione dei fori,**
- **durata nel tempo di motoriduttori e corone.**

- I sistemi di fissaggio possibili sono i seguenti :

- **FISSAGGIO MECCANICO CON TASSELLO AD ESPANSIONE,**
- **FISSAGGIO MEDIANTE CONTRASTI (PUNTELLI),**
- **FISSAGGIO A VENTOSA MEDIANTE POMPA A VUOTO,**
- **FISSAGGIO CON SISTEMI COMBINATI.**

Occorre valutare caso per caso quale sia il tipo di ancoraggio più adatto.

### FISSAGGIO CON TASSELLO AD ESPANSIONE

- Il fissaggio meccanico con tassello ad espansione è molto efficace ma poco rapido perchè richiede un tassello di ancoraggio per ciascun foro da praticare con la corona diamantata.

- **Attenzione : Il fissaggio con tassello risulta inadeguato quando il materiale da forare non ha la resistenza meccanica sufficiente per trattenere il tassello (ad esempio : mattoni forati).**

- Operate come segue :

- Definite il centro del foro che deve essere praticato con la corona diamantata.
- Definite la posizione del foro per il tassello o utilizzando l'asta cercacentro o attenendoVi alla misura indicata nella tabella a pag. 15.

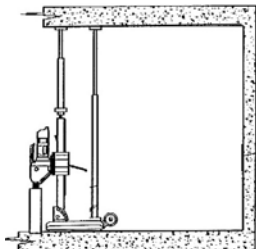
- Scegliete il tassello ad espansione adatto al Vs. telaio, attenendovi alle dimensioni minime indicate a fianco (M 12).

Tasselli ad espansione per il fissaggio dei ns. telai sono comunque disponibili come accessori: consultateci.

- Praticate quindi un foro, adeguato al tassello scelto e posizionate nel foro il tassello.

- Fissate la base del telaio e, agendo sulle quattro viti di livellamento, assicurate la perpendicolarità della colonna aiutandovi con una livella a bolla d'aria.

#### FISSAGGIO CON PUNTELLI-



Il fissaggio mediante puntelli è rapido ed economico.

- **Attenzione:** Il fissaggio con contrasti non è adatto per perforazioni di diametro superiore a 250 mm.

Operate come segue :

- Definite il centro del foro che deve essere praticato con la corona diamantata.

- Posizionate la base dove dovete effettuare il foro.

- Con i comuni sistemi di contrasto regolabili provvedete a puntellare la base del telaio in maniera adeguata, così come indicato in figura.

- L'estremità superiore della colonna è dotata di un registro a vite che, in combinazione con un tubo, può essere impiegato per contrastare la colonna in senso verticale.

- Agendo sulle quattro viti di livellamento, assicurate la perpendicolarità della colonna, aiutandovi con una livella a bolla d'aria.

- **Attenzione :** Tutti i registri dei sistemi di contrasto devono essere sempre mantenuti ben serrati durante la foratura. Si evita così che le vibrazioni durante la perforazione possano allentarli, con il pericolo che venga a mancare l'adeguata stabilità del telaio.

#### FISSAGGIO CON POMPA A VUOTO

- Il fissaggio a ventosa mediante pompa a vuoto è rapido ed economico, ma richiede una **superficie di ancoraggio** :

- **adeguatamente liscia, per evitare rientri di aria,**

- **sufficientemente compatta, per evitare il distacco dello strato esterno della superficie stessa** (intonaco male ancorato, piastrelle a parete incollate o male fissate).

- In caso di superficie compatta, ma che presenti delle asperità o degli avvallamenti, provvedete a livellarla il più possibile, rimuovendo le asperità o applicando un leggero strato di gesso a presa rapida sugli avvallamenti in corrispondenza della guarnizione della base.

**Attenzione :** Nel caso di lavori a parete o ad una certa altezza dal suolo questo sistema di fissaggio deve essere integrato mediante contrasti, a causa del pericolo di caduta della attrezzatura in caso di anomalia al sistema di produzione del vuoto.

- **Attenzione :** Il fissaggio a ventosa con pompa a vuoto è sconsigliato per perforazioni di diametro superiore a 250 mm.

- Operate come segue:

- Fissate nell'apposito alloggiamento della base (il foro oblungo utilizzato nel fissaggio a tassello) il kit per il collegamento alla pompa a vuoto (otturatore completo di manometro), chiudendo le viti e le piastrine di fissaggio delle quali è dotato.

- Alloggiate la guarnizione nella apposita cava situata sotto la base, adeguatamente pulita e svitate le quattro viti di livellamento finché rientrino completamente nella base.

- Connettete il tubo di aspirazione della pompa all'otturatore applicato sulla base.

- Mantenendo chiuso il rubinetto posto sull'otturatore mettete in funzione la pompa a vuoto.

- Posizionato il telaio nella posizione adeguata al foro da praticare aprite il rubinetto, sospingendo la base contro la superficie di ancoraggio così da farvela aderire il più possibile.

- Controllate quindi il valore di depressione creatosi sotto la base e **cominciate a perforare quando tale valore raggiunge almeno 0,8 bar, letto sul manometro dell'otturatore.**

- Se la base dovesse rimanere in qualche punto sollevata dalla superficie di appoggio, lasciando in vista parti della guarnizione, provvedete ad avvicinare le viti di livellamento alla superficie d'appoggio per evitare vibrazioni della base durante la perforazione.

- **Attenzione :** Qualora durante la perforazione il valore di depressione dovesse scendere al di sotto di 0,8 bar, sospendete immediatamente il lavoro e, spento il motore dell'unità di perforazione, provvedete a ricercare la causa del calo di depressione.

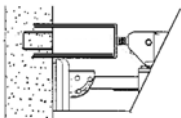
- Nel caso di base predisposta per il fissaggio mediante ventosa non spostate mai lateralmente la macchina per non danneggiare la guarnizione posta sotto la base.

- Per evitare la deformazione della guarnizione evitate di riporre la macchina completa di guarnizione appoggiandola sulla base, ma conservatela in posizione orizzontale oppure rimuovete la guarnizione.

#### FISSAGGIO CON SISTEMI COMBINATI -

Quando il sistema di ancoraggio a tassello o a ventosa Vi sembra non garantire un fissaggio sufficiente della vostra macchina, poichè il diametro di perforazione è particolarmente elevato (> 250 mm) oppure state impiegando motoriduttori potenti e con velocità di rotazione molto basse, provvedete ad integrare con puntelli il sistema di ancoraggio utilizzato, contrastando adeguatamente la base e la colonna.

#### SOVRAFORATURA



- Nel caso in cui, per qualche anomalia, il fissaggio del telaio dovesse allentarsi, provvedete a chiudere i sistemi di ancoraggio, avendo cura che la corona diamantata sia perfettamente allineata e centrata sulla parte di foro già effettuata.

- Difetti di centratura o di allineamento, provocando un forte strisciamento del mantello, possono impedire la penetrazione della corona.

In tal caso provvedete a spostare leggermente l'asse del foro oppure, qualora ciò

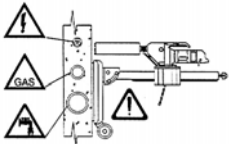
non fosse possibile, rinunciare al foro che state effettuando e praticare un secondo foro, coassiale al primo ("sovraboratura"), di diametro superiore di almeno 15 - 20 mm.

#### BLOCCHI

- Qualora doveste perforare dei materiali in blocchi che non siano parte integrante di una costruzione, provvedete a fissarli rigidamente.  
Evitate assolutamente che durante la perforazione tali blocchi possano muoversi o essere strappati dagli ancoraggi.

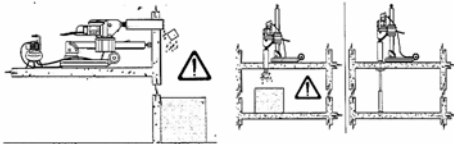
### 4 - USO DELLA CAROTATRICE

#### CONTROLLI PRELIMINARI



- **Attenzione** : Prima di carotare una struttura in cemento armato assicuratevi presso il capo cantiere o il progettista che la perforazione non alteri le caratteristiche strutturali della costruzione.  
- **Attenzione** : Non danneggiate tubazioni dell'acqua o del gas presenti nella zona da forare.  
- **Attenzione** : Accertatevi che nell'area nella quale andate a perforare non esistano conduttori elettrici in tensione.  
Qualora doveste forare in aree dove non siete certi della assenza di conduttori elettrici in tensione, evitate di toccare parti metalliche della Vs. macchina e operate agendo solamente sulle impugnature in plastica.

#### SEGNALATE L' AREA DI CADUTA - DELLA CAROTA



Prima di forare una parete o una soletta, verificate che l'eventuale caduta dall'altro lato della carota non provochi danni. Provvedete comunque a circoscrivere e segnalare la zona da proteggere.  
- Nel caso in cui l'eventuale caduta della carota crei danni o pericoli a cose o persone, realizzate un adeguato sistema di sostegno capace di trattenere la carota a fine perforazione.

#### TIPI DI CORONA

- Il tipo di corona da utilizzare è diverso in funzione del materiale da perforare : consultateci per avere informazioni sulla corona più idonea alla Vs. applicazione.  
- Ricordate che la corona non adatta al materiale da tagliare o la corona poco tagliente comporta un forte sovraccarico del motore, con conseguenti possibili danni allo stesso, tempi di perforazione eccessivamente lunghi, forte usura dei segmenti diamantati.

#### AFFILATURA DEI SETTORI

- Dopo avere utilizzato ripetutamente la corona per forare materiali molto duri o cementi con molti ferri d'armatura è consigliabile ravnivare i segmenti, forando a secco (3 o 4 passaggi di 2 cm di profondità) nella apposita pietra per ravnivatura.  
**Attenzione** : Non tenete mai la pietra con le mani durante l'operazione di ravnivatura.

#### MONTAGGIO DELLA CORONA

Inserite sempre una rondella in ottone o in bronzo tra l'albero motore e le corone da 1" 1/4 UNC.  
- Ingrassate la filettatura delle corone per evitarne l'ossidazione dovuta al passaggio di acqua e per facilitarne lo smontaggio.  
- Nel caso aveste una corona con attacco differente da quello dell'albero portacorona sono disponibili, come accessori, adattatori da 1/2 G e 1" 1/4 UNC.  
- Prima di avviare la perforazione controllate sempre che la corona sia ben serrata sull'albero portacorona del motoriduttore.  
- Prima di montare o smontare una corona interrompete sempre l'alimentazione elettrica, staccando la spina dalla rete di alimentazione.

#### VELOCITA' DI ROTAZIONE DELLA CORONA

- Il numero di giri più adatto ad ogni singola perforazione dipende dal diametro di perforazione, dalla durezza e dalla consistenza del materiale da tagliare, dalle dimensioni di eventuali ferri d'armatura, dal tipo di corona.  
- Aiutatevi con la tabella a pag. 15 o con i dati indicati nella targhetta a bordo del motore per la scelta della velocità di rotazione più adatta al diametro del foro che state effettuando.  
- **Riducete sempre la velocità di rotazione per forare attraverso i tondini d'armatura, ritornando alla velocità normale dopo il passaggio dei ferri.**  
- **Azionate sempre il cambio di velocità a motore completamente fermo, avendo l'avvertenza di ruotare leggermente a mano l'albero portacorona per facilitare l'allineamento degli ingranaggi.**  
Le leve del cambio devono essere azionate manualmente, senza l'ausilio di pinze od altro, e, per alcuni modelli, possono ruotare solo di 180 gradi.

### 5 FORATURA

**PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI FORATURA** Controllate che la centralina sia regolata per erogare un massimo di 150bar per HYDRO 1-25 and 180bar per HYDRO 1-50, HYDRO 1-80, HYDRO 1-100

**Attenzione:** questo requisito è della massima importanza per la sicurezza. Nel dubbio, chiedete un accurato controllo del sistema da parte di personale professionalmente qualificato.

All' accensione del motore lasciare aperte tutte le valvole di drenaggio fino a quando l' olio fluisca pulito, senza schiuma, per eliminare l' aria che si potrebbe essere infiltrata nei tubi-

All' inizio delle operazione applicate un carico leggero, avendo posto il cambio meccanico nella velocità più bassa

La temperatura ambiente deve essere compresa tra -30°C e 100°C per essere sicuri che le guarnizioni mantengano le loro caratteristiche. La temperatura dell' olio deve essere compresa tra +30 and +60C durante le operazioni normali.

- Con il motore completamente fermo, selezionate la velocità meccanica più idonea alle operazioni da effettuare.

- **Avviate quindi il motore, portando la leva della valvola in posizione "ON", tenendo la corona staccata dalla superficie che dovrà essere perforata.**

- **Agendo sui volantini di avanzamento avvicinate l'utensile in rotazione al materiale da forare ed esercitando una pressione leggera eseguite il primo centimetro di perforazione.**

- Questa operazione è molto importante perchè, se effettuata correttamente, assicura una perfetta centratura della corona, evitando deviazioni laterali della stessa durante la continuazione del foro.

- Eventuali deviazioni laterali della corona comportano una notevole perdita di potenza per l'eccessivo attrito del tubo sul materiale da forare, creando notevoli difficoltà nell'avanzamento della stessa e costringendo talvolta l'operatore a rinunciare a proseguire nella perforazione avviata.

- Lo stesso inconveniente si verifica anche nel caso in cui il supporto fosse male ancorato e dovesse subire dei piccoli spostamenti.

- Nel caso di deviazioni laterali della corona che non consentissero di proseguire nella perforazione, provvedete a spostare leggermente l'asse del foro oppure, qualora ciò non fosse possibile, rinunciate al foro che state effettuando e praticate un secondo foro, coassiale al primo ("sovraperforatura"), di diametro superiore di almeno 15 - 20 mm.

- **Superata la fase di centratura aprite il rubinetto dell'acqua a bordo del motoriduttore, quindi aumentate la spinta sui volantini di avanzamento sino ad ottenere la velocità di penetrazione corretta.**

- Una spinta insufficiente, provocando la lucidatura del settore diamantato, ne riduce la sua capacità di taglio; viceversa, una spinta eccessiva provoca una rapida usura del settore diamantato.

- **Attenzione :** Durante la perforazione assumete posizioni stabili, tenete le mani lontane dalla corona in rotazione, i capelli lunghi raccolti e vestite con abbigliamento appropriato, evitando l'uso di indumenti che potrebbero rimanere impigliati.

**AL TERMINE DELLE OPERAZIONI FERMA LA ROTAZIONE DEL MOTORE PORTANDO LA LEVA IN POSIZIONE "OFF"**

**QUANDO NOTATE CHE :**

- LA PENETRAZIONE DELLA CORONA SUBISCE UN NOTEVOLE RALLENTAMENTO, LO SFORZO CHE DOVETE ESERCITARE SUL VOLANTINO È MAGGIORE, L'ACQUA DI LUBRIFICAZIONE FUORIESCE CHIARA E MISTA A PARTICELLE METALLICHE SIGNIFICA CHE STATE ATTRAVERSANDO TONDINI D'ARMATURA.
- RIDUCETE PERCIÒ LA SPINTA SULL'UTENSILE E LA VELOCITÀ DI ROTAZIONE, PASSANDO AD UNA MARCIA INFERIORE FINO A TAGLIO DEL TONDINO ULTIMATO.

La presenza nell'area di perforazione di materiali teneri quali legno, sughero, gomma, polistirolo, etc. possono creare difficoltà nell'avanzamento della corona, costringendo talvolta a sospendere la foratura ed a spostare il centro del foro.

- Provvedete ad estrarre la carota relativa alla parte di foro effettuata e rimuovete le parti di materiale di ostacolo, quindi procedete nella perforazione.

- Qualora ciò non fosse possibile, sospendete la foratura e spostate il centro del foro in altra posizione.

**DURANTE LA PERFORAZIONE -**

**Siate sempre attenti e vigili durante lo svolgimento del Vs. lavoro.**

- **Attenzione :** Mantenetevi sempre pronti ad azionare velocemente la leva di comando a bordo per arrestare il motore qualora, durante la perforazione, la corona si dovesse improvvisamente arrestare.

- Il motoriduttore è dotato di una frizione meccanica che interviene in caso di improvviso arresto della corona; ciò non esonera, tuttavia, dall'essere tempestivi nello spegnere il motore. Tale situazione è, infatti, di forte sovraccarico per tutte le parti della Vs. macchina, soprattutto per il sistema di ancoraggio.

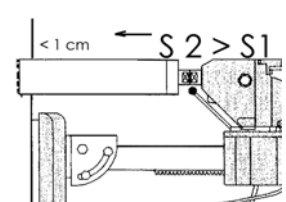
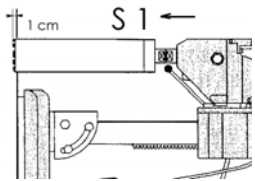
- Qualora la corona risultasse bloccata nel foro che state eseguendo, provvedete a liberarla, aiutandovi con una chiave che si impegni sull'esagono di attacco della corona (a motore spento).

- Qualora ciò non fosse possibile, impiegate una chiave a catena che abbracci la corona come indicato nel disegno a fianco, avendo cura di non danneggiare il mantello della stessa.

- **Attenzione :** Evitate assolutamente di aiutarvi accendendo l'interruttore a bordo del motore.

Ciò provocherebbe solamente danni irreparabili all'interruttore stesso e al motore, forti e pericolosi strappi sul sistema di ancoraggio del supporto della macchina, forte usura del sistema di frizione del motoriduttore.

- Qualora, durante la perforazione, dovessero staccarsi un settore della corona diamantata oppure frammenti di tondini d'armatura o parti del materiale perforato che impedissero la rotazione della corona,



*rinunciate al foro che state effettuando e praticate un secondo foro, coassiale al primo ("sovraboratura"), di diametro superiore di almeno 15 - 20 mm.*

- *A foratura passante ultimata o profondità di foratura raggiunta ("perforazione cieca")*
- *arrestate la rotazione del motore portando la leva in posizione "OFF",*
- *mantenete l'erogazione dell'acqua,*
- *sollevate la corona diamantata, agendo sul volantino di avanzamento del telaio fino ad estrarla dal foro effettuato,*
- *sospendete l'erogazione dell'acqua.*
- **Attenzione : Non interrompete il flusso di acqua prima di avere estratto la corona dal foro.**

*Nel caso di **forature passanti in orizzontale** la carota rimane all'interno della corona diamantata.*

- *Svitare la corona dall'albero portacorona servendoVi delle apposite chiavi, posizionate in verticale la corona e battete leggermente con il manico in legno di un martello il tubo della corona fino a farne uscire la carota.*
- *Non battete mai violentemente la corona diamantata contro una superficie dura o con utensili metallici (martelli, chiavi, etc.) per evitare che possibili deformazioni del tubo impediscano la fuoriuscita della carota e il riutilizzo della corona.*
- *Qualora la carota rimanga bloccata all'interno della corona diamantata, cercate di frantumare la carota stessa con uno scalpello, agendo sempre in modo da evitare danni alla corona.*

**Warning : You have to start drilling very slowly because the bit attacks the drilling material only with a little part of its cutting surface, even with only one of its diamond segments.**  
*Start making the hole slowly, so you can avoid misalignment of the core bit.*

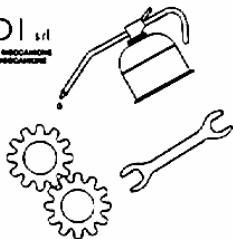
- *Per eseguire fori di profondità superiore all'altezza dell'utensile :*
- *effettuate la perforazione per la lunghezza utile della corona,*
- *sollevate la corona, smontatela dall'unità di perforazione ed estraete la carota dal foro senza rimuovere la macchina,*
- *reinserite delicatamente la corona nel foro effettuato,*
- *posizionate quindi fra corona e unità di perforazione la prolunga ed avvitatela, avendo cura di interporre, per attacchi da 1" 1/4 UNC, una rondella ad entrambe le estremità.*

## **6 – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA**

### **Pulizia**

- *Pulite la macchina dopo ogni lavoro di perforazione per evitare l'essiccamento dei fanghi di taglio sulla colonna e sulla base.*
- *Al termine di ogni giornata di lavoro, soffiare un getto d'aria all'interno del motore, con motore in moto, per espellere eventuali impurità. Effettuate tale operazione indossando occhiali.*

## Lubrificazione



- Mantenete pulito ed asciutto il motoriduttore.
- Dopo l'uso riponete il motoriduttore in un luogo asciutto, sicuro ed inaccessibile ai bambini.

- Mantenete ben lubrificate le filettature dell'albero portacorona, della corona diamantata, delle prolunghe e dei raccordi.
- Il riduttore è lubrificato con olio e/o grasso adatti a qualsiasi temperatura ambientale. Non sono necessari controlli di livello o rabbocchi.
- I telai della serie "Columbus" montano una slitta con un sistema di scorrimento a rulli e cuscinetti a sfere. Non è necessaria pertanto alcuna operazione di lubrificazione e registrazione della slitta stessa.

- Ispezione e controllo**
- Disinserite sempre la spina dalla rete di alimentazione quando ispezionate il motoriduttore o sostituite la corona.
  - Non staccate mai la spina dalla presa di corrente utilizzando il cavo di alimentazione.
  - Ispezionate spesso il cavo di alimentazione ed eventuali prolunghe, accertandoVi che non vi siano danneggiamenti quali tagli, abrasioni o conduttori in vista. In tal caso richiedete la sostituzione a personale qualificato.
  - Non utilizzate il motoriduttore con parti danneggiate o con difetti di funzionamento, in particolare nel caso in cui l'interruttore dovesse presentare difetti nell'accensione o nello spegnimento. In questi casi provvedete a fare sostituire tali parti presso un centro di assistenza autorizzato.

## Manutenzione programmata

- È raccomandabile far controllare l'intero motoriduttore, dopo un periodo di 250 ore di lavoro, presso il più vicino centro di assistenza autorizzato.
- Eventuali riparazioni o interventi di assistenza devono essere effettuati esclusivamente o dal costruttore o dal distributore/importatore nel Vs. paese. Su richiesta essi Vi forniranno l'elenco aggiornato dei centri di assistenza autorizzati nel Vs. paese.
- Richiedete sempre l'uso di parti di ricambio originali Cardì.

## 6 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

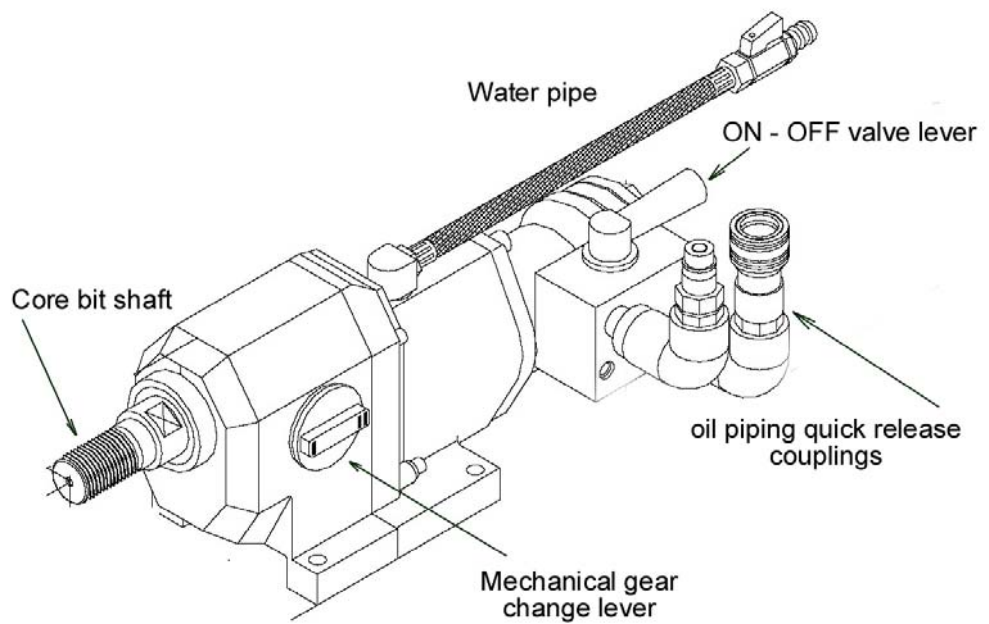
- Le carotatrici Cardì sono conformi alle direttive europee (CE) e alle normative vigenti in materia ( vedi dichiarazione di conformità allegata ).

## 7 GARANZIA

- Le carotatrici Cardì sono garantite per dodici mesi a partire dalla data d'acquisto.
- La garanzia assicura la sostituzione delle parti riconosciute difettose di fabbricazione.
- La garanzia decorre dalla data del documento di acquisto sul quale dovrà comparire il numero di matricola stampigliato sulla macchina.
- La garanzia non comprende la sostituzione di:
  - parti danneggiate a causa di interventi di riparazione effettuati presso centri di assistenza non autorizzati,
  - parti danneggiate per uso non appropriato o sovraccarico,
  - cavo di alimentazione, spina e spazzole,
  - materiale d'usura.

**ATTENZIONE :**  
**IL COSTRUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA'**  
**IN CASO DI DANNI A PERSONE, ANIMALI O COSE**  
**PROVOCATI DALLA MANCATA OSSERVANZA**  
**DELLE NORME DI SICUREZZA E D' USO SOPRA ELENCAE.**





## *HYDRAULIC POWERED CORE DRILL HEAD*

---

## *SAFETY AND INSTRUCTION MANUAL*

### **CARDI srl**

Sede legale ed amministrativa: 24030 PONTIDA -BG - Italia  
Via Leonardo da Vinci, 21 - tel 035 795029 - fax 035 796190  
e-mail: [info@cardi-ita.com](mailto:info@cardi-ita.com) <http://www.cardi-ita.com>

---



**Warning :**

- When using tools, basic safety precautions should always be followed to reduce risks of personal injury.

Read all these instructions before attempting to operate this machine and save these instructions.

Failure to follow all instruction listed below may result in serious danger for the tool user and for the person standing in the area of work

To work in environment with gas or explosive atmosphere, or close to flammable liquids always involve very high risks. It is mandatory to evaluate all possible risk factors before begin every activity.

The following instructions list the minimum procedures that must be obligatorily followed, but that cannot be exhaustive.

Further shrewdness necessary to guarantee the maximum of safety required must be studied every time with the help of specialised personal

- **Keep working area clean and well lit.** Cluttered and dark areas invite injuries..
  - **Keep children and bystander away while operating the tool.** All visitors should be kept away from working area. Distractions can cause you to loose control.
  - **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a core drill.** Do not use a core drill while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medications. A moment of inattention while operating core drills may result in serious personal injury.
  - **Use safety equipments:-** Always wear ear cup to make you safe from any dangerous noise. Wear also protective clothing: safety helmet, goggles, dust mask, safety shoes and gloves.
  - **Always respect all the safety regulations valid in your Country.**
  - **Give all the necessary instructions to the worker that has to utilize this machine.**
  - **Don't use the unit for purposes not intended.**
  - **Avoid accidental starting.** Ensure the starting lever in OFF position before connecting the oil pipes.
  - **Remove any adjusting key or wrench before turning the core drill on.** A wrench or a key left attached to a rotating part may result in personal injury.
  - **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all time.** This enable better control of the core drill in unexpected situations.
  - **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery.** Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts, Loose clothes, jewellery and long hair.
- **Avoid the possibility that oil piping are invested by flames**

## 1 - CONNECTION TO THE POWER SUPPLY SYSTEM

Check that the hydraulic power unit has a pressure adjustment set for max operating pressure 150bar for HYDRO 1-25 and 180bar for HYDRO 1-50, HYDRO 1-80, HYDRO 1-100

**Attention: This requirement of safety is of fundamental importance. If in doubt you must demand an accurate control of the system by personal professionally characterized.**

Familiarize yourself with the control of the motor, the ON-OFF lever. In ON position the lever is parallel to the axis of the motor. Remember that when the oil is in pressure the movement of the lever require a higher energy than without pressure.

If the hydraulic power unit is supplied by a electric line, be sure that in the electric circuit is available a low voltage coil to avoid the automatic start after an unintentional stop.

The core drill head has 1/2 G coupling plug suitable to be used with hydraulic pipes. If your hydraulic power unit has pipe with different plugs, you must contact the manufacturer or you local distributor.

The connection of pipes can be carried out only after you have checked that the lever of starting valve is in OFF position.

In order to avoid dangerous jolts of pressure do never open the quick couplings if within the pipes there is oil flow

Check that the flow of the power unit is lower that 40/min for the models with HIDRO 1-25 and HYDRO 1-50 and lower than 50l/min for model with HYDRO 1-80 and HYDRO 1-100.

The good operation and the duration of the motor depend on the type of used oil.

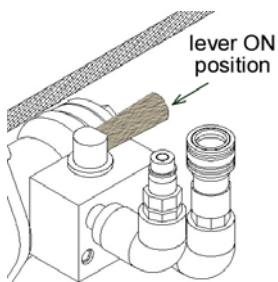
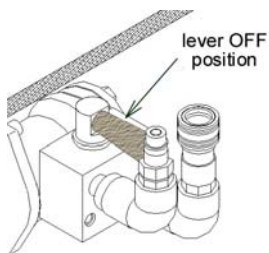
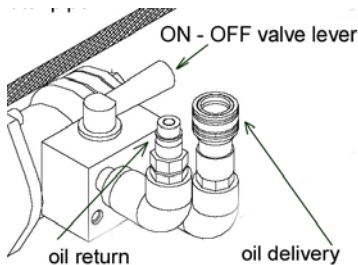
For this core drill do use high performance mineral hydraulic oil with additives against wear, type: HLP (DIN 51524) or HM (ISO 6743/4). Before use another type of oil please do contact the manufacturer. An oil with viscosity between 20 and 70cSt is suggested. The best performances are obtained with an oil with a viscosity of 35cSt, at the temperature of operation.

Non flammable and biodegradable oil can be used, with a reduction of performances.

If you notice oil leakages from the core drill heads or from the hydraulic circuit do remove immediately pressure from the hydraulic circuit and disconnect the core drill from the power unit. Contact the manufacturer or specialized personnel.

Do maintain the contamination of the oil to an acceptable level to assure an operation without problems. The level maximum recommended of contamination is 20/16 (you see ISO 4406). The request should be satisfied with the use of a filter lower then 40m absolute or 25m nominal.

Before every new use, check that the pipelines and the connections are in good state of maintenance..



## 2 - WATER CONNECTION

### WATER

- **For the right use of core bits you have to cool diamond segments during drilling and keep clean drilled hole and drilling area.**  
You can do it using water or air.
- The water can flow in working area directly from the water mains or with a manual pump or a submersible pump sucking it from buckets or other containers.
- **If you use water, you have to check that water pressure and flow rate are enough to cool the core bit and clean the hole.**
- Diamond segments can be damaged if there is not enough water also for a short time.
- You can check if the water flow is right looking through the cutting water that goes out from the hole. If it is fluid, flow rate is correct; if it is not fluid, but like a mud, you either have to check why the water inflow is not correct and remove the impediment or boost water flow rate.
- If you have to **enlarge a just drilled hole**, you have necessarily to obstruct the hole for a correct cooling water inflow.
- If you have to **drill porous or crack materials or make a secant drill**, eliminate the water escape ways and boost at maximum level water flow rate to cool the core bit enough.

### OVERHEAD-DRILLING

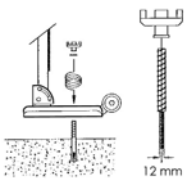
- **When overhead-drilling, it's advisable that you utilize a pneumatic or an hydraulic motor or even a IP55 THREE PHASE motor.**
- If you drill overhead a water collecting device must be always utilized.**
- We suggest to utilize the water collecting device also when drilling into walls or floors.
- The water collecting device is available as accessory.
- To fix the device to the stand follow the instructions supplied from the manufacturer.
- If you don't utilize the water collecting device, however you have to collect the water far from the working area,

## 3 - HOW TO ASSEMBLY THE DIAMOND CORE DRILLING EQUIPMENT

- **The right fixing system is necessary to :**
  - **safety in working,**
  - **a good performance of your machine,**
  - **good holes,**
  - **long life of power units and core bits.**
- The possible fixing systems are :
  - **FASTENING BY AN ANCHOR BOLT,**
  - **CLAMPING BY PROPS,**
  - **SECURING BY A VACUUM (VACUUM PUMP- not suggested fo big or long holes),**
  - **MIXED FIXING SYSTEM.**

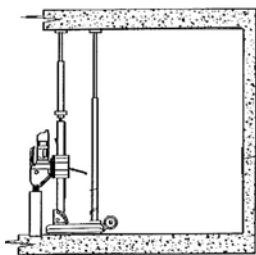
Every time you drill, you have to decide the right fixing system

### FASTENING BY AN ANCHOR BOLT



- This fixing system is very effective but not very quick.  
You need an anchor bolt for each hole you make with the machine.
- **Warning : The fastening with an anchor bolt is not suitable when the drilling material has not a mechanical resistance enough to hold the anchor bolt (for example : perforated bricks).**
- Proceed as follows :
  - Mark the centre of the hole you want to drill with your machine.
  - Then mark the position of the anchor bolt using the drill centre point indicator or following the measure suggested in the schedule at page 15.
  - Make an hole and put into the hole the adequate anchor bolt - bolt shank's minimum diameter : 12 mm -.
- Anchor bolts to fasten our rigs are available as accessories : ask us for them.
- Set the anchor bolt.
- Fasten the base of the rig and adjust the four levelling screws until the column is upright. Use a spirit level to check it.

### CLAMPING BY PROPS

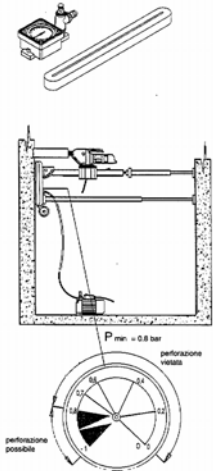


- This fixing system is quick and cheap.
- **Warning : The clamping by props is not recommended for diameters >250 mm.**
- Proceed as follows :
  - Mark the centre of the hole you want to drill with your machine.
  - Then set the base of the rig.
  - With the conventional adjustable props brace the base, as we show you in the enclosed scheme (picture).
  - The top of the column is provided with an adjusting screw. You can use it with a pipe to shore the column vertically.
  - Adjust the four levelling screws until the column is upright. Use a spirit level to check it.
- **Warning : During drilling you have to keep very closed all the adjusting systems of the props.** So you can avoid that, during drilling, the vibrations loosen them, damaging the steadiness of the rig.

### SECURING BY A VACUUM PLATE (VACUUM PUMP)

- This fixing system is quick and cheap, but you need a **bearing surface** :
  - **smooth, so you can avoid air leaks,**
  - **solid enough, so you can avoid that the external layer of the bearing surface breaks away (not well fixed plastering or tiles).**
  - If the surface is solid but with upward bumps or depressions, level it, smoothing the bumps or plastering where you put the vacuum gasket.

### SECURING BY A VACUUM PLATE (VACUUM PUMP)



- **Warning** : If you drill a wall or if you work far from the ground (drilling ceiling), you have to strengthen this fixing system, using props. So you can avoid that, if there is an anomalous vacuum production, all the equipment falls out.
  - **Warning** : This fixing system is not recommended for diameters > 250 mm.
- Proceed as follows :

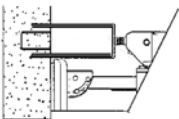
- Set in the appropriate groove on the base ( the hole used to fasten the stand by an anchor bolt) the kit attachment for vacuum pump connection (a cover complete with rubber seal, pipe fitting and vacuumeter) and tighten its screws.
- Then fit the rubber vacuum gasket in the slot under the base, and unloose the four levelling screws until they are not extended beyond the base.
- Connect the vacuum pump flexible pipe to the pipe fitting on the base.
- Turn off the cock on the vacuum cover and switch on the pump.
- Settle the rig where you want to drill, turn on the cock and drive forward the base until it grips the bearing surface.
- Check then the depression value. **You can start drilling when the depression value that you read on the vacuumometer settled on the base is at least 0,8 bar.**
- Use levelling screws to avoid unnecessary vibrations during drilling.
- **Warning** : If during drilling the depression value decreases and becomes < 0,8 bar, immediately stop working, turn off the motor, find and eliminate the reason of the vacuum leakage.

- If the rubber vacuum gasket is fitted in the slot under the base, don't move it by dragging sideways : you damage the gasket.
- Don't put the machine leaning it on the base, but place it horizontally or remove the gasket under the base.

### MIXED FIXING SYSTEM

- When the fastening by an anchor bolt or the securing with vacuum pump doesn't ensure a sufficient steady fixing of the machine (either the diameter of the hole you have to drill is > 250 mm or you are using very powered motors with a very low rotation speed), you have to use also props to shore sufficiently the base and the column of the rig.

### OVERDRILLING



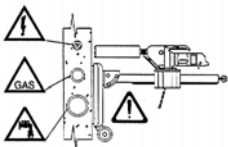
- If something anomalous causes the looseness (loosening) of the rig, close rigidly the fixing system, and be careful : the core bit must be aligned and true with relation to just drilled hole.
  - If there are some defects in alignment or truing, the core bit can't go on because its shell strips.
- If the feed is not allowed, move a little the axis of the hole. If it is not possible, don't go on drilling and make another hole, with the same axis of the first one ("**overdrilling**"), its diameter being > 15-20 mm.

### BLOCKS

- When the material to be drilled is not a part of a big construction, be sure that it is well anchored or clamped firmly.

## 4 - HOW TO USE THE DIAMOND CORE DRILLING EQUIPMENT

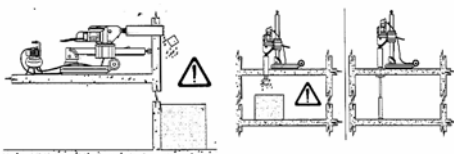
### PRELIMINARY CHECK



- **Warning** : Before drilling a reinforced-concrete structure, be sure that you don't damage the structure. Do as the planning chief tell you .
  - **Warning** : Don't cause damages to gas or plumbing pipelines in the working area.
  - **Warning** : When drilling into walls, floors or wherever "live" electrical wires may be encountered, do not touch any metal parts of the machine.
- Operate the machine only by the plastic handles to prevent shock if you drill into a "live" wire.

### SIGNAL DRILLING AREA

- Before drilling walls or floors, be sure that the core, falling out of the hole, doesn't cause damages to anything. However you have to delimit and sign the working area : place warning signals around it.



- If the core, falling out of the hole, can cause damages to something or somebody, make the right supporting framework to hold the core when you stop drilling.

### TYPES OF CORE BIT

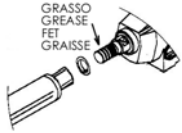
- You have to utilize the correct type of core bit in function of your drilling material : ask us for the core bit correct for your application.
- If you use a core bit not suitable for your drilling material or a blunt core bit, you can cause : a big overload of the motor, too long drilling time, severe wear of the diamond segments.

## DRESS THE DIAMOND SEGMENTS

- If you use the core bit over and over again to drill very hard materials or reinforced concrete, we suggest you to dress the diamond segments : make 3 or 4 holes (depth : 2 cm), dry drilling, in the special dressing stone.

- **Warning : Don't hold the stone in your hands during dressing.**

## HOW TO SET THE CORE BIT



- Always put a brass or bronze washer between the driving shaft and 1 " 1/4 UNC core bits.
- Grease the screw thread of the core bit to avoid oxidation and so make easier removing the core bit.
- If the connection of the core bit is not the same of the bit spindle, threaded adaptors (1/2 G and 1" 1/4 UNC connections) for use between motor connection and core bit are available as accessories.
- Before starting to drill, check that the core bit is tight on the spindle of the motor.
  - Before setting or removing the core bit, switch off the power unit and disconnect the piping from the power supply system.

## ROTATION SPEED OF THE CORE BIT

- The revolutions per minute (R.p.m.) suitable for your drilling are in function of the diameter of the hole, the hardness and the consistence of the drilling materials, the scantling of the reinforcing bars (steel rods), the type of the core bit.
- The speed of the motor is function of the displacement of the motor and of the flow capacity of the power unit. If you have a variable flow power unit you can set the flow more suitable for the hole you have to drill.
- To choose the R.p.M. quite right for the diameter of your hole, follow the speed plate on the motor.
- **Always reduce rotation speed to drill reinforcing bars (steel rods). After going through steel rods, come back to the normal speed.**
- **Turn the gear change lever when the motor is completely stopped, turning by hand the bit spindle to allow the gear alignment.**
- The change lever must be manually operated without using pincers or other tools; for some types it can turn only half a turn (180°).

## DRILLING

- **Warning : Before switching ON the motor, be sure that the hydraulic power unit has a pressure adjustment set for max. operating pressure 150bar for HYDRO 1-25 and 180bar for HYDRO 1-50, HYDRO 1-80, HYDRO 1-100**

- When starting do leave open all the drain valve until the oil flow clean, without foam, to eliminate the air that can have been infiltrated in the piping.

- Start the motor with a low load and, during the starting period, choose a low speed.

The environment temperature must be comprised between -30°C and +100°C for being sure that the gasket of the core bit shaft maintains its characteristics.

The oil temperature must be comprised between +30 and +60°C during the normal operations

- With the motor completely stopped select the correct R.p.M. for your drilling.

- Then start the motor moving the lever of the start valve, and hold the core bit far from your drilling surface. Always use the command lever in one of the two positions, completely open or completely closed

- Open the water and check for the correct quantity to flow. Approach the core bit to your drilling material using the hand wheel and with a very light pressure make the first centimetres of the hole. Correct alignment at start of drilling is of most importance !

If you do as above, you avoid that the core bit runs off line during drilling.

- The maladjustment of the core bit causes a big power loss because of an excessive side friction. So the core bit can jam and oblige you to give up going on with drilling.

- The same if your rig is not rigidly fixed and it moves a little.

- If the core bit runs not true but sideways and you can't go on with drilling, move a little the axis of the hole; if you can't do it give up making the hole and make another hole, with the same axis of the first one ("over-drilling"), but with an higher diameter (the first hole's diameter + 15/20 mm).

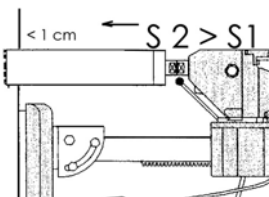
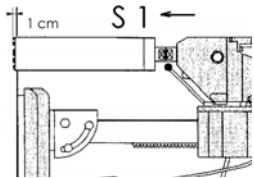
- After truing increase the thrust on the hand wheel until you reach the correct speed.

- If the thrust is not enough, you cause the friction polishing of the diamond segments and the cutting capacity of the core bit goes down; on the other hand, if the thrust is too heavy, you cause a severe wear of the diamond segments.

If the core drill stops suddenly because of lack of power, move the command lever to the stop position.

- **Warning : During drilling keep your hands far from core bit.**

Wear close fitting clothing without loose ends. Remove loose flitting ornaments and be sure that long hair is secured or closely covered.



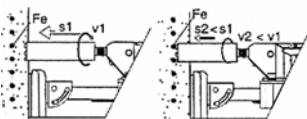
## HOW TO CUT STEEL RODS FOR REINFORCED-CONCRETE

- When you see that :

- the core bit goes ahead very slowly,
- the force you have to make on the hand wheel increases,
- the water going out of the hole is clear and there are some metallic splints in it

**you are going through the steel rods for reinforced-concrete.**

- So you have to reduce both the force (thrust) on the core bit and the rotation speed of the motor, selecting a lesser speed until you finish cutting the rods.



## SPECIAL DRILLING MATERIALS

- When you are making the hole and you find **wood, cork, rubber, foam polystyrene**, it's quite likely that the core bit does not go through them.

- Pull the core out of the drilled hole and remove all the material keeping you from proceeding. Then you go on with your drilling.

- If you cannot remove these obstructing materials, stop drilling and make the hole in another position.

**UNEXPECTED BIT JAMMING OF THE CORE BIT DURING DRILLING**

- Be steady when you are working, stay always alert and watch what you are doing.
- Always expect jamming of the core bit during drilling.
- Warning : Always be ready and quick to switch off the motor when the core bit jams during drilling.
- Remember that the unit is equipped with a mechanical clutch, working in case of unexpected jamming, but a very quick action in switching off is necessary too. The situation of jamming, in fact, creates a big overload for all the parts of the machine.
- After jamming remove the core bit from the hole, by hand, turning it with a wrench that engages itself on the hexagonal connection of the core bit (with the motor turned off).
- If you cannot do it, use a chain wrench that encloses the core bit. Be careful not to damage its shell.
- Warning : Do not turn "ON" and "OFF" the switch, attempting to start a jamed core bit. This action can cause damages to the clutch system and to the motor of the unit and dangerous twisting actions on the stand.

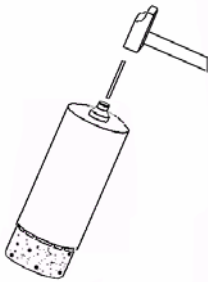
**BREAKAWAY OF THE SEGMENTS**

- When diamond segments, slivers of steel or parts of your drilling material come away, during drilling, and prevent the core bit from drilling, abandon the hole and make another hole, with the same axis of the first one ("over-drilling"), but with an higher diameter (the first hole's diameter + 15/20 mm).

**THE END OF THE DRILLING**

- When you have made the hole you want to drill (a blind or a through hole) stop the motor but don't stop the water output. Lift the core bit with the hand wheel until it goes out of the just drilled hole. Then stop the water output.
- **Warning : Don't stop the cooling water flow before pulling the bit out of the hole.**

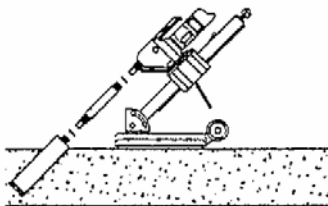
**HOW TO PULL OUT THE CORE**



- If you have just made an **horizontal through hole**, the core stays into the diamond core bit.
    - Unscrew the core bit out of the bit spindle with its special wrenches, hold the bit vertically and beat lightly its steel with a wood hammer helve until the core goes out.
    - Never beat with violence the core bit against a wall or with tools like hammers or wrenches. So you can avoid shell's distortions : they prevent core's going out and bit's reusability.
    - If the core is stuck into the bit, try to crush it with a chisel. Be careful not to damage the core bit.
  - If you have just made a **vertical through hole**, the core usually goes out of the hole by oneself and fall headlong from the other side of the floor.
    - If the core, falling out of the hole, can cause damages to something or somebody, make the correct supporting framework to hold the core when you stop drilling.
    - If the core stays into the bit, close with a wood board your completed hole. So you can avoid that the core falls into it. Then do as above mentioned.
  - If you have just made a **blind hole, either horizontal or vertical**, the core stays in the hole.
    - Using a wedge or a lever, snap the core, then pull it out of the hole.
- To extract the core out of the hole use the special pliers or make a little hole into the top of the core and put into it an eyebolt to pull up and remove the core.

**Warning : You have to start drilling very slowly because the bit attacks the drilling material only with a little part of its cutting surface, even with only one of its diamond segments. Start making the hole slowly, so you can avoid misalignment of the core bit.**

**EXTENSIONS FOR CORE BIT**



- If your drilling is deeper than the height of the core bit :
  - make the hole for the full depth of the bit,
  - take up the bit, remove it from the power unit and pull out the core from the hole without removing all the equipment,
  - put again the bit into the hole,
  - set the extension between the bit and the power unit and screw it.
  - Be careful to put washers if the bit connection is 1" 1/4 UNC.

**6 - SERVICING**

**CLEANING**

- Clean all the equipment after every drilling to avoid slurry drying and jamming the machine's moving parts.
- Always keep your power unit clean and dry.
- When not in use the power unit should be stored in a dry locked-up place, out of reach of children.

**LUBRICATION**

- Always lubricate the screw threads of the bit spindle, of the core bit, of the connections and the extensions.
- The gears are lubricated with oil that is right for any ambient temperature. No level control or oil addition is necessary.

**INSPECTION AND CHECKOVER**

- Switch off the machine and disconnect the quick release connectors from the power supply before making any adjustment or fitting new attachments or accessories.
- Inspect motor and piping periodically and, if damaged, make them repaired only by an authorized Service Centre.
- Do not use the core drilling motor if there are any parts damaged or defected. In these cases the damaged parts must be replaced only by an authorized Service Centre.

**PLANNED MAINTENANCE**



- Return your core drilling motor to your nearest Service Centre for a regular cleaning, inspection and service, especially if used in extremely arduous conditions, at least every 250 working hours.
- If your core drilling motor shows obvious signs of malfunction, damage or fails to operate, return it to your nearest Service Centre.
- All the repair and maintenance operations of the core drilling motor must be done by the manufacturer or by the distributor in your Country. Please require them the up to date list of authorized Service Centres in your Country.
- Always ask for original Cardi spare parts.

**7 - NORMATIVES**

- The diamond core drilling equipments manufactured by Cardi are in compliance with the European Directives (CE) and the specific international standards (see the CE declaration of conformity).

**8 - WARRANTY**

- Cardi warrants this equipment for one year from date of purchase.
- We will repair without charge any defects due to faulty materials or workman-ship.
- The warranty begins from the date of the purchase document where the serial number of the machine must be indicated.
- The warranty does not apply to:
  - parts damaged where repairs have been made or attempted by a unauthorized Service Centre,
  - parts damaged for a not correct use or overload,

**WARNING :**  
**THE MANUFACTURER DECLINES ALL RESPONSABILITY**  
**IN CASE OF NO RESPECT OF THE ABOVE WRITTEN**  
**"SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS".**

