



Motore CM-10 per perforatrici

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



KASKOD-MTRONIX OÜ

AVVERTENZE: LEGGERE attentamente le presenti istruzioni PRIMA dell'uso. Questo manuale contiene importanti informazioni per la vostra sicurezza. Assicuratevi di averlo sempre a portata di mano.

INDICE

1.	Generalità	3
2.	Sicurezza	4
3.	Premessa	5
4.	Dati tecnici	5
4.1.	Motore Cuttronix® CM-10 (S1/S3/S6) per perforatrici di calcestruzzo	5
4.2.	Caratteristiche tecniche dei sistemi CM-10S1, CM-10S3, CM-10S6	5
4.3.	Caratteristiche del supporto universale (UDR)	8
5.	Sistema di perforazione CM-10	8
5.1.	Motore CM-10S1	9
5.2.	Motore CM-10S3	9
5.3.	Motore CM-10S6	10
6.	Preparazione	12
6.1.	Accessori per perforazioni	12
6.2.	Gruppo colonna	12
6.3.	Montaggio del carrello sulla colonna	14
6.4.	Montaggio dei moduli di prolunga sulla colonna	15
6.5.	Fissaggio della piastra di base	15
6.6.	Regolazione dell'angolo di inclinazione	15
6.7.	Montaggio del distanziatore	16
6.8.	Fermo del carrello	17
6.9.	Sostituzione della scatola ingranaggi	17
6.10.	Montaggio del motore sul carrello	17
6.11.	Montaggio del volantino	18
6.12.	Allacciamento alla rete idrica	18
6.13.	Montaggio foretti sull'albero	19
7.	Procedimento di perforazione	19
7.1.	Alimentazione del motore da rete elettrica	19
7.2.	Pannello di comando motore	20
7.3.	Modalità di funzionamento motore	21
7.4.	Velocità di rotazione dell'albero motore (giri/min.)	24
7.5.	Inizio perforazione	24
7.6.	Perforazioni di manufatti di calcestruzzo armato	25
7.7.	Perforazione inclinata	25
7.8.	Perforazione con foretti più lunghi o più grandi	25
7.9.	Grippaggio del foretto	25
7.10.	Perforazioni profonde con prolunga	25
7.11.	Inversore di marcia	25
8.	Contaore di servizio	26
9.	Manutenzione	26
10.	Trasporto	26
11.	Rimessaggio	26
12.	Individuazione guasti	27
13.	Garanzia del produttore	27
14.	Smaltimento	28
15.	Dichiarazione di conformità	29

1. Generalità

Indice delle Revisioni:

Versione del manuale	5.1.2
Versione del software	1.1
Data di revisione	24.10.2019
Edizione no	three publication

Note dell'editore:

Il contenuto di questo manuale, compresi grafici e figure, sono proprietà di KASKOD-MTRONIX OÜ che si riserva il diritto di poter apportare modifiche anche senza ulteriore preavviso. KASKOD-MTRONIX OÜ non è responsabile di eventuali errori tecnici e tipografici, né di possibili omissioni o mancanze. Il presente documento non può essere cambiato, trasferito, trasmesso o riprodotto né per interno, né in parti in alcun modo né elettronico né manuale e per nessun motivo senza aver prima richiesto ed ottenuto il permesso scritto di KASKOD-MTRONIX OÜ.

Copyright:

2016-2019, KASKOD-MTRONIX OÜ. Si riserva di tutti i diritti d'autore.

Proprietà intellettuali:

I seguenti marchi sono depositati e protetti:

Cuttronix® e **ISRCdrive™** sono marchi di proprietà di KASKOD-MTRONIX OÜ.

Tutti gli altri marchi riportati in questo documento sono di proprietà delle relative società

Contatti

KASKOD-MTRONIX OÜ

Posti 27, Loksa, 74805 Harju maakond, Estonia mail: info@kaskod.ee

www.cuttronix.com

2. Sicurezza



Precauzioni di tipo generale:

Prima dell'uso, leggere attentamente il presente libretto di istruzioni.

- L'attrezzatura deve essere utilizzata solo da personale esperto ed autorizzato.
- Quando si lavora con la perforatrice, indossare sempre i regolamentari dispositivi di protezione compreso elmetto, occhiali da lavoro, maschera o respiratore, guanti e paraorecchie.
- Prima di cominciare, accertatevi che la macchina sia in ottimo stato di funzionamento. Controllare particolarmente il motore accertandovi che sia in ottimo stato di funzionamento. Nel caso in cui, vi accorgiate di rumori anomali o insoliti fermate il lavoro spegnendo la macchina interrompendo l'alimentazione e mettetela in sicurezza.
- Una volta accesa la macchina controllate tutti i display, luci e indicatori assicurandovi che non vi sia nessun allarme inserito.
- La macchina deve sempre essere in posizione stabile con motore e colonna fissati ben.
- Per fissare la piastra di base occorre utilizzare apposite viti di ancoraggio e livellare la piastra con le viti di livellamento.
- Non lavorare mai sotto l'effetto di alcol, stupefacenti o altre sostanze che potrebbero alterare la lucidità. Astenersi dal lavoro se stanchi o indisposti.
- Non avvicinare mai la testa, le mani o altre parti del corpo a nessuna delle aperture o parti mobili della macchina. Indossare sempre abiti da lavoro senza lembi svolazzanti.
- Non effettuare carotaggi senza acqua. Regolare il flusso e la pressione dell'acqua come da istruzioni contenute nel presente manuale.
- Questo motore è compatibile SOLO con foretti diamantati.
- Evitare di spingere la perforatrice applicando una forza eccessiva. Non utilizzare il motore per applicazioni diverse da quelle indicate nel manuale.
- Non accendere la macchina senza averla prima liberata da chiavi, oggetti e/o altra minuteria, che potrebbero costituire pericolo per l'operatore.
- Durante la perforazione di muri e soffitti, prestare attenzione alla caduta di detriti o della "carota" di materiale.
- Non usare la macchina in presenza di corpi o atmosfere infiammabili. Ricordate che le apparecchiature elettriche possono dare luogo a generazione di scintille o archi che potrebbero sviluppare fiamme o causare esplosioni.
- Durante l'uso, ricordate che un foretto danneggiato o dei blocchi di calcestruzzo deteriorati o staccati possono generare vibrazioni anche molto forti che potrebbero indebolire

l'ancoraggio della colonna o il fissaggio del porta-utensile. Se vi accorgete di qualche anomalia, assicuratevi di averla riparata prima di cominciare il lavoro.

- Tenere sempre la macchina fuori dalla portata dei bambini.



Impianto elettrico:

- Utilizzare la perforatrice solo e sempre in presenza di dispositivi di protezione (per es. interruttori di circuito per la messa fuori tensione dell'impianto, sistemi di abbattimento del rumore, e interruttore differenziale (RCD / GFCI).
- Non usare mai la macchina sotto la pioggia o in ambienti umidi per evitare pericolo di scossa elettrica.
- Non utilizzare mai la macchina con cavi di alimentazione obsoleti o rovinati. Accertarsi che la tensione di alimentazione sia conforme alle specifiche riportate sulla targhetta del motore.
- Non usare la macchina senza aver prima inserito la spina della presa elettrica che dovrà disporre di regolamentare messa a terra in modo da evitare qualsiasi pericolo di scossa elettrica.
- Una volta finito il lavoro, staccare la spina. **IMPORTANTE** la macchina deve sempre essere scollegata dalla alimentazione elettrica prima di qualsiasi intervento di manutenzione e/o cambio di parti o componenti. Non utilizzare mai il cavo di alimentazione per tirare, spostare o sollevare la macchina. Non tirare mai il cavo per staccare la spina dalla presa. Tenere sempre il cavo lontano e al riparo da fonti di calore, corpi taglienti e olio.
- Prima di inserire la spina nella presa e dare alimentazione alla macchina, accertarsi che il connettore sia ben asciutto.
- Utilizzare sempre e solo cavi di alimentazione di tipo adeguato utilizzando prolunghe e riduzioni idonee per lavori in esterno.
- Non lasciare mai la macchina fuori dalla vostra sorveglianza senza averla prima scollegata e messa in sicurezza fuori tensione.



Area di lavoro:

- Tenere sempre la zona di lavoro pulita e ben illuminata.
- Prima di iniziare a forare, controllare la zona di lavoro e verificare che non vi siano cavi elettrici in tensione, tubi del gas o dell'acqua, tubi idraulici o altri contenitori a pressione nelle immediate vicinanze del punto di perforazione. In caso contrario, mettere prima in sicurezza i cavi elettrici togliendo corrente in modo che non possano essere riattaccati; staccare eventuali tubi dell'acqua o del gas e staccare tutte le linee di collegamento alle reti di alimentazione/ gruppi di pressurizzazione. I tubi dell'acqua debbono essere asciutti, quelli del gas debbono essere svuotati e liberi da qualsiasi sacca di gas residuo.

- Non lavorare mai stando in piedi su una scala.



Manutenzioni e riparazioni:

- Le riparazioni/manutenzioni della perforatrice debbono essere eseguite solo da personale KASKOD-MTRONIX o dei rispettivi centri autorizzati. Utilizzare esclusivamente ricambi di tipo originale. **ATTENZIONE:** l'uso di parti di ricambio non originali può compromettere la sicurezza e integrità della macchina.
- Procedure di manutenzione o manipolazione del foretto non eseguite a regola d'arte potrebbero causare danni anche di tipo permanente. KASKOD-MTRONIX declina ogni responsabilità per guasti o lesioni personali intervenute a seguito di errori di manutenzione.

3. Premessa

KASKOD-MTRONIX OÜ è una società di sviluppo e produzioni meccatroniche che fornisce soluzioni tecniche innovative con tecnologia ISRCdrive™.

La nostra società è lieta di presentare una nuova generazione di prodotti tecnologicamente innovativi con cui la perforazione delle superfici di calcestruzzo raggiunge nuovi livelli facilitando e migliorando il lavoro in svariati settori, compresa l'industria della lavorazione e taglio di prodotti cementizi. L'ultimo prodotto Cuttronix® è il nuovo sistema CM-10S1, CM-10S3, CM-10S6 integrato con motore CM-10 appositamente studiato e realizzato per offrire tutti i seguenti vantaggi:

- Nuova perforatrice per manufatti di calcestruzzo con un rapporto peso/potenza unico nel suo genere, dotata di un robusto motore speciale ISRCdrive™ appositamente studiato per fornire più corrente in uscita e dotato di un nuovo sistema di controllo digitale.
- Motore di perforazione ad altissima efficienza, maggiore potenza in uscita, numero di giri più elevato, più leggero e compatto, utilizzabile per la perforazione di qualsiasi superficie e qualsiasi tipo di calcestruzzo.

4. Dati tecnici

4.1 Motore Cuttronix® CM-10 (S1/S3/S6) per perforatrici di calcestruzzo

CM-10 (S1/S3/S6) motore di perforazione, potenziato per applicazioni intensive ad altissime prestazioni, massima efficienza, produttività ed affidabilità. Tutti i motori sfruttano la moderna tecnologia KASKOD-MTRONIX ISRCdrive™ ed ogni

motore incorpora due motori di cui uno monofase e uno trifase.

Quindi non serve più l'inverter esterno! Il motore si collega alla rete monofase o trifase utilizzando un unico cavo di alimentazione con adattatore.

Ogni motore può essere fornito, a richiesta, con ingranaggi di riduzione intercambiabili SG15, SG30 o SG60.



4.2 Caratteristiche tecniche dei sistemi CM-10S1, CM-10S3, CM-10S6:

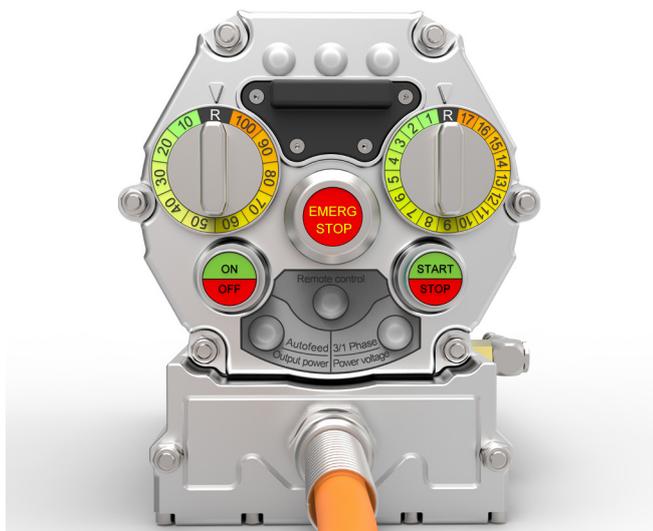




Descrizione	CM-10S1, CM-10AFS1		CM10S33, CM10AFS3		CM-10S6, CM-10AFS6	
Tipo di riduttore	SG15		SG30		SG60	
Alimentazione	Monofase 230V	Trifase 400V	Monofase 230V	Trifase 400V	Monofase 230V	Trifase 400V
Ingresso (kW)	3.6	11	3.6	11	3.6	11
Potenza nominale in uscita (kW)	3.0	10	3.0	10	3.0	10
Ingresso Tensione (V)	230 - 250	400 - 480	230 - 250	400 - 480	230 - 250	400 - 480
Frequenza in entrata (Hz)	50 - 60					
Cambio di velocità (numero di giri)	80 - 1600	80 - 2000	40 - 800	40 - 1000	20 - 400	20 - 500
Diametro corona/punta perforatrice (mm)	20-400		40-400 con motore direttamente su carello 400-800 con un distanziatore		40-600 con motore direttamente su carello 600-1000 con un distanziatore	
Coppia motore (Nm)	150		300		600	
Peso (kg)	20/24 (modelli AF)		20/24 (modelli AF)		27/29 (modello AF)	
Dimensioni (mm)	576 x 176 x 241		576 x 176 x 248		612 x 176 x 388	
Attacco antibloccaggio	+		+		+	
Classe di protezione	IP66					
Temperatura d'esercizio	+5 ÷ +50 C°					
Temperatura di stoccaggio	-40 ÷ +85 C°					



Motore CM-10



Pannello di controllo CM-10



Scatola ingranaggi SG15



Scatola ingranaggi SG30



Scatola ingranaggi SG60

- **Motori** - tutti i motori sono progettati e realizzati per la massima durata ed affidabilità grazie al montaggio rigido e ai materiali altamente selezionati. Tutti i motori sono dotati di involucro con trattamento termoconduttivo che protegge

dall'umidità e ottimizza il raffreddamento e la resistenza meccanica.

- **Efficienza elevata** su un ampio campo di velocità.
- **Bassa manutenzione** - l'assenza di spazzole, avvolgimenti o magneti dal rotore e una struttura molto semplice e rigida semplificano e riducono notevolmente gli interventi di manutenzione.
- **Protezione motore** - un sistema di controllo digitale protegge il motore da sovraccarichi, surriscaldamento, e picchi di tensione.
- **Riduttori epicicloidali a ingranaggi intercambiabili (SG15, SG30 o SG60)** a manutenzione ridotta.
- **Frizione anti slittamento** a massima affidabilità con protezione della scatola ingranaggi.
- **Ampio campo di alimentazione** - il motore funziona con svariate reti di alimentazione:
 - Opzione 1 - In Europa:** monofase 230V e trifase 400V
 - Opzione 2 - Negli USA:** bifase 240V, trifase 200-240V, 480V.
 - Opzione 3 - Negli USA e in Giappone:** monofase 110V, bifase 240V, trifase 200-240V.
- **Display d'alimentazione** - indica le caratteristiche della rete utilizzata (tensione in entrata, livello di tensione, ed eventuale mancanza di fase).
- **Potenzimetro di regolazione potenza** - opportune protezioni controllano la corrente in uscita in modo da prevenire guasti e danneggiamenti dei foretti diamantati, specialmente quelli di diametro più piccolo.
- **Centralina elettronica resistente alle sovratensioni** - la centralina è studiata per resistere a qualsiasi fluttuazione di frequenza e tensione.
- **Ingranaggi a 17 velocità elettroniche + inversione di marcia:** grazie alla coppia del motore con una sola scatola ingranaggi a scelta, è possibile utilizzare foretti fino a Ø 800 mm con riduttore SG30, e fino Ø1000 mm con riduttore SG60.
- **Attacco antibloccaggio per foretti diamantati** - il motore è fornito con anello antibloccaggio sull'albero filettato.
- **LED ad alta luminosità** - il motore dispone di display LED per la lettura del carico e dei livelli di tensione in entrata.
- **Tasti funzione e interruttori** - tutti i tasti e i comandi sono di acciaio e privi di contatti e interruttori meccanici sensibili a polvere e impurità.
- **Filtro ECM integrato** - il filtro ECM abbassa i livelli delle emissioni elettromagnetiche in conformità alle norme vigenti.
- **Contaore di servizio** - l'orologio integrato effettua letture in tempo reale del numero delle ore di servizio.
- **Classe di protezione IP66** - il motore è protetto da penetrazione di liquidi ad alta pressione.
- **Involucro metallico ad alta durata** - la carcassa del motore è un estruso di alluminio per una durata massima.
- **La colonna è molto robusta e stabile** - per poter montare foretti dai più piccoli ai più grandi.

4.3 Caratteristiche del supporto universale (UDR):

- Colonna superleggera modulare con angolo di inclinazione regolabile per sistemi di taglio e perforazione manuali e automatici.
- Massima stabilità: telaio rigido e robusto per applicazioni professionali.
- Prodotta da materie prime di altissima qualità con tecnologie d'avanguardia.
- Dotata di attacco rapido per il montaggio/smontaggio del motore..
- Le ruote facilitano la movimentazione e possono essere smontate.
- Colonne prolungabili a più moduli di altezza 1100 e 1980 mm.
- Piastra di base: 220x330 mm.
- La piastra è dotata di 4 piedini stabilizzatori regolabili con sistema a vite.
- La piastra è dotata di 4 piedini stabilizzatori regolabili con sistema a vite.
- Volantino in acciaio inox a 3 leve utilizzabile su tutti e due i lati (destra e sinistra).
- Peso colonna: 7,2 kg/m.
- Carrello porta motore CR-M, con rapporto di riduzione 4,63:1 e avanzamento manuale: 6,2 kg.
- 4 guide regolabili con 8 rulli per carotaggi e perforazioni ad alta precisione e bassa vibrazione.



UDR110-2 montato con due moduli colonna da 1100 mm



UDR198 colonna da 1980 mm



SB-150 Distanziatore



CR-M Carrello



UDR110 con modulo colonna da 1100 mm



UDR110-CR-M modulo con kit di avanzamento manuale

5. Sistema di perforazione CM-10

Il sistema di perforazione si compone di:

- Motore senza spazzole, con potenza erogata fino a 3,0 kW se alimentato da rete monofase (230V) o 10 kW se alimentato da rete trifase (400V). Involucro per l'alloggiamento dei tre componenti motore: un motore a riluttanza variabile per uso professionale, una centralina elettronica e una scatola ingranaggi in grado di generare una coppia del motore elevata.
- Supporto universale con carrello.

5.1 Motore CM-10S1

Il sistema di carotaggio CM-10S1 comprende un motore CM-10 e una scatola ingranaggi SG15.



5.2 Motore CM-10S3

Il sistema di carotaggio CM-10S3 comprende un motore CM-10 e una scatola ingranaggi SG30.



5.3 Motore CM-10S6

Il sistema di carotaggio CM-10S6 comprende un motore CM-10 e una scatola ingranaggi SG60.





- 1 - Foretto diamantato
- 2 - Mandrino con anello antibloccaggio
- 3 - Scatola ingranaggi
- 4 - Motore CM-10
- 5 - Cavo di alimentazione motore
- 6 - Colonna di scorrimento
- 7 - Viti di regolazione angolo colonna di supporto
- 8 - Ruote di movimentazione supporto
- 9 - Piastra di base

- 10 - Quattro viti stabilizzatrici
- 11 - Volantino a tre leve
- 12 - Staffa di fissaggio motore
- 13 - Carrello motore CR-M con 8 ruote
- 14 - Staffe unione barre alla colonna
- 15 - Barre antiflessione colonna
- 16 - Asola di ancoraggio
- 17 - Raccordo tubo acqua

6. Preparazione

6.1 Accessori per perforazione

L'addetto all'uso della perforatrice dovrà essere munito delle seguenti dotazioni minime:

- Dispositivi di protezione personale: casco e para-orecchie, occhiali da lavoro, guanti da lavoro; tuta o altro abbigliamento da lavoro aderente ma comodo, maschera o respiratore, stivali o scarpe anti-infortunistiche con suola antiscivolo e punta d'acciaio;
- Raccordi e aste di prolunga per il montaggio di foretti diamantati;
- Cavi e prolunghe dotati di spine per poter allacciare il motore alla rete di alimentazione;
- Attrezzatura per l'allaccio alla rete idrica: tubo

- dell'acqua, valvole, e raccordi;
- Trapano a percussione per praticare i fori per i tasselli di ancoraggio;
- Tasselli per l'ancoraggio della piastra di base;
- Avvitatore per il fissaggio dei tasselli;
- Bulloni per il montaggio della piastra di base;
- Estrattore carote ed altra attrezzatura varia anche di sollevamento;
- Chiave a cricchetto con bussola quadrata da 1/2-pollice, chiave inglese esagonale e chiavi meccaniche da 21 mm per il montaggio e la regolazione del supporto colonna;
- Livella o altri strumenti di misura per il corretto posizionamento del supporto;
- Metro a nastro per il posizionamento della piastra di base;
- Recuperatore d'acqua di scarico e di raffreddamento o guarnizioni anello raccolta acqua;
- Bidone aspiratore per liquidi e polveri.

6.2 Gruppo colonna

1. Colonna
2. Piastra di base:
3. Vite inferiore per tiranti colonna
4. Ruote di trasporto
5. Staffe barre unione alla colonna
6. Barre antiflessione
7. Vite di fissaggio colonna
8. Dado per vite di fissaggio colonna
9. Rondella superiore e inferiore per barre antiflessione
10. Dado superiore e inferiore per barre antiflessione
11. Vite di fissaggio ruote colonna
12. Grano di fissaggio staffe
13. Vite per barre posteriori
14. Vite di fissaggio colonna





Assemblaggio del supporto a colonna:

- Montare le barre antiflessione della colonna (6) sulla piastra base (2).
- Montare le staffe posteriori (5) sulle barre della colonna (6).



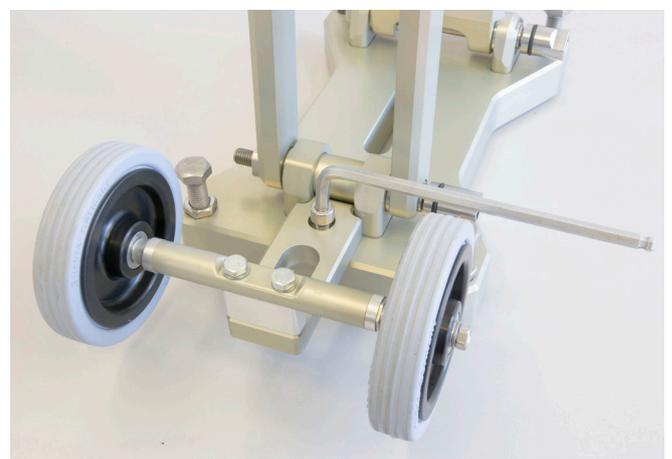
- Montare la colonna (1) sulla piastra (2) avvitando con coppia massima di 50 Nm.



- Montare le ruote (4) sulla piastra (2) avvitando con coppia massima di 20 Nm.



- Fissare la colonna (1) con la vite/dado di fissaggio (8) utilizzando una coppia massima di 50 Nm.



6.3 Montaggio del carrello sulla colonna

Il carrello è munito di un nottolino a leva che serve ad impedire che possa scivolare sulla colonna durante l'uso.

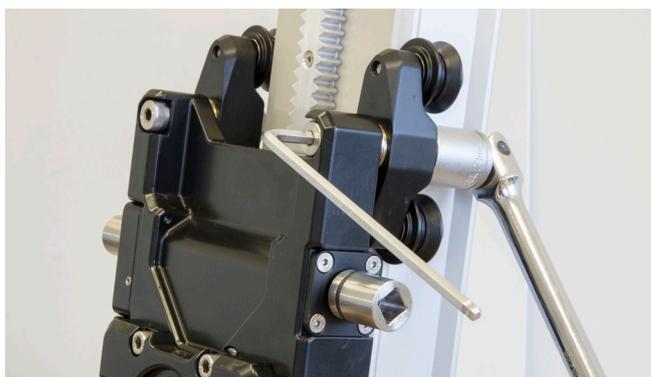
La levetta ha tre posizioni: tutta GIU per consentire la discesa, tutta SU per consentire la salita, e CENTRO (posizione di lavoro, identificata dalla freccia bidirezionale).



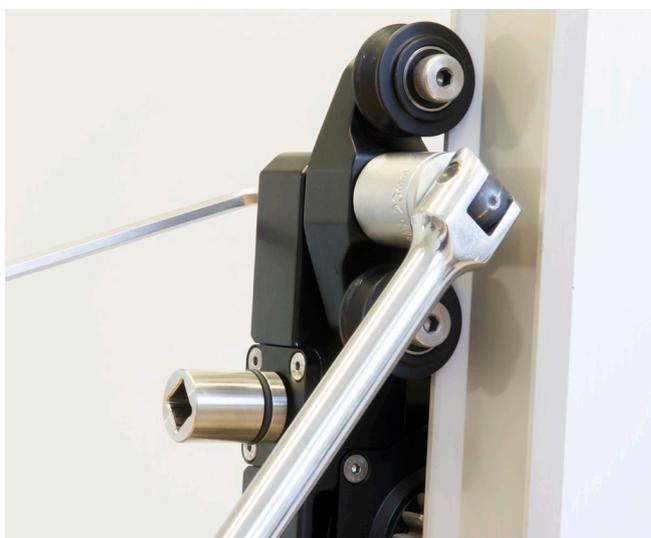
Regolare la levetta sul CENTRO. Montare il carrello sulla colonna e farlo scendere. Girare la levetta verso l'ALTO in modo che il carrello non possa più scendere.



Accertatevi che i rulli-guida del carrello siano a contatto con la colonna senza gioco e che il movimento del carrello avvenga senza scatti o inceppamenti. Per eliminare un eventuale gioco tra i rulli di guida e la colonna serve una chiave inglese esagonale da 6mm e una chiave dinamometrica da 23.



Allentare prima la vite di fissaggio con la chiave inglese e contemporaneamente agire sulla chiave da 23 mm sul lato opposto esercitando pressione sui rulli del carrello fino a spingerli a contatto con la colonna.



Stringere la vite di fissaggio con una coppia massima di 20 Nm. I rulli debbono poggiare bene sulla superficie della colonna in modo da evitare movimenti bruschi del carrello. Ripetere la procedura sui rulli superiori e inferiori.



ATTENZIONE: Evitare di stringere troppo le viti: potreste danneggiare il filetto!

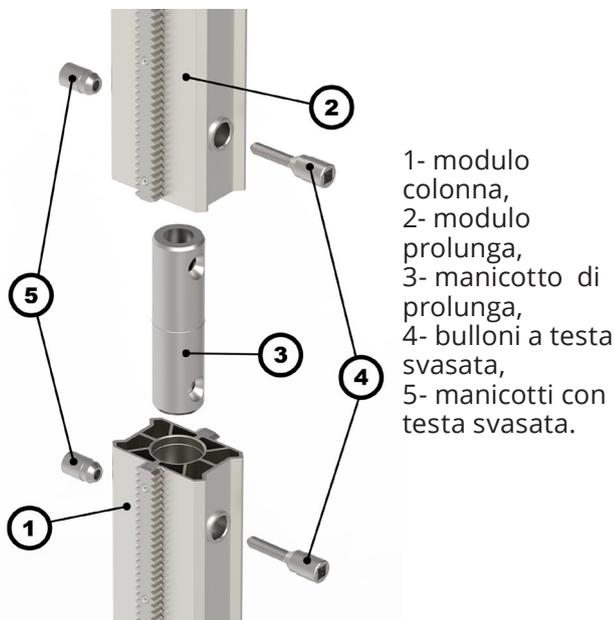
Per praticare fori verticali (su superfici piane) o orizzontali, accertatevi che i moduli colonna siano montati senza gioco (su muri), la levetta deve essere in posizione CENTRALE" in modo che la perforatrice possa facilmente spostarsi su e giù (avanti e indietro).

Per praticare fori verticali verso l'alto (nei soffitti), la levetta deve essere rivolta verso il basso (down) in modo che il motore non possa mai cadere addosso all'operatore.



NOTE: Se dopo aver montato la perforatrice, la levetta si dovesse inceppare usate la manovella per spostare leggermente la perforatrice (basta un clic) fino a quando la levetta non si libera e gira bene.

6.4 Montaggio dei moduli di prolunga sulla colonna:



Il modulo colonna da 1100 mm serve per foretti di lunghezza massima 750 mm. Per foretti più lunghi occorre montare sul modulo colonna un ulteriore modulo colonna di prolunga, infilando l'apposito manicotto nella gola che trovate sulla testa del modulo colonna.

Montare e fissare il modulo di prolunga utilizzando i bulloni e manicotti/dati in dotazione.

Sistemare il modulo di prolunga sopra la base. Fissare con i bulloni e manicotti badando che sia ben fermo su ambo i lati della colonna e senza usare coppie superiori ai 50 Nm.

Verificate che i moduli colonna siano ben attaccati uno all'altro e che siano ben fissati.



ATTENZIONE: Durante il montaggio della colonna fare attenzione a non lasciare cadere il modulo di testa!

6.5 Fissaggio della piastra di base

Con il trapano a percussione fare un foro nel calcestruzzo dove andrete a montare la piastra di base. Inserire un tassello ad espansione nel calcestruzzo accertandovi che sia ancorato saldamente. Avvitare l'asta filettata nel tassello di ancoraggio attraverso il centro dell'asola nella piastra di base della colonna e poi montare il dado di fissaggio sull'asta filettata. Fissare la piastra di base sul calcestruzzo utilizzando un tassello metallico ad espansione e un bullone M14 (minimo). Livellare la piastra di base utilizzando le quattro viti di regolazione. Verificate che la piastra sia salda e ben ferma!



ATTENZIONE: Se la colonna non è ben salda, potrebbe muoversi durante il lavoro con conseguenti possibili pericoli.

Per perforazioni di laterizi o calcestruzzo leggero, la piastra di base può essere fissata anche avvitando i bulloni attraverso muri e solette (fissaggio sandwich).

Per praticare fori di misura superiore a 0.4 m o più profondi di 1.5 m utilizzare due tasselli di misura minima M16 alla maggiore distanza possibile uno dall'altro all'interno dell'asola nella piastra di base.



ATTENZIONE: non utilizzare martelli o altri corpi pesanti per forzare la posizione della piastra di base per evitare di danneggiarla.

6.6 Regolazione dell'angolo di inclinazione

Allentare il prigioniero di fermo che si trova vicino alla piastra di base. Allentare la vite di fissaggio sui tiranti della colonna.

Tenere ferma la colonna e contemporaneamente allentare la vite in alto sui rinforzi posteriori poi inclinare la colonna fino a raggiungere l'angolo di inclinazione desiderato in avanti o all'indietro.

Stringere tutte le viti sulla colonna, sulle staffe posteriori in basso e quello in alto utilizzando una coppia massima di 50 Nm.



6.7 Montaggio del distanziatore

Se utilizzate foretti di diametro superiore a 400 mm, occorre aumentare la distanza tra la colonna e l'asse di foratura utilizzando l'apposito distanziatore.

Per montare il distanziatore aprire la staffa di fissaggio motore che si trova sul carrello.

Mettere il distanziatore sul carrello e fissare la staffa con una coppia massima che non deve superare i 40 Nm.

Per montare il motore sul distanziatore, aprire la staffa che si trova sul distanziatore.

Montare il motore sul distanziatore, chiudere e stringere la staffa.



ATTENZIONE: Se la colonna è inclinata in avanti, accertatevi che non si corra comunque il rischio di danneggiare la piastra di base.



ATTENZIONE: evitare di stringere troppo le viti (coppia max 50 Nm) per non danneggiare il filetto!



ATTENZIONE: Prima di montare il motore, accertatevi che la levetta sul carrello sia in una delle posizioni che non consentono il movimento del carrello con il distanziatore sulla colonna.



ATTENZIONE: Prima di montare il motore sul carrello accertatevi che il motore non sia alimentato (deve essere staccato dalla corrente elettrica).

6.8 Fermo del carrello

Il fermo del carrello può essere usato anche come fine corsa per limitare la profondità di perforazione.



6.9 Sostituzione della scatola ingranaggi

A seconda della dimensione del foretto, si possono utilizzare tre tipi di scatola ingranaggi (SG15, SG30 e SG60).

Per rimuovere la scatola degli ingranaggi dal motore, usare una chiave a bussola da 17 mm. Svitare fino a rimuovere completamente le quattro viti sulla scatola degli ingranaggi. A questo punto smontare la scatola dal gruppo motore CM-10. Per rimontare la scatola degli ingranaggi sul gruppo motore, allineare i fori sulla scatola con quelli sul gruppo motore poi infilare l'alberino scanalato nel gruppo motore spingendo delicatamente la scatola sull'albero motore. Verificare che la scatola degli ingranaggi sia montata senza gioco e saldamente sul gruppo motore. Stringere le quattro viti con una chiave a bussola da 17 mm utilizzando una coppia massima di 44 Nm.



ATTENZIONE: Evitare di stringere troppo le viti sulla scatola degli ingranaggi per eliminare l'eventuale gioco se presente tra la scatola e il motore.



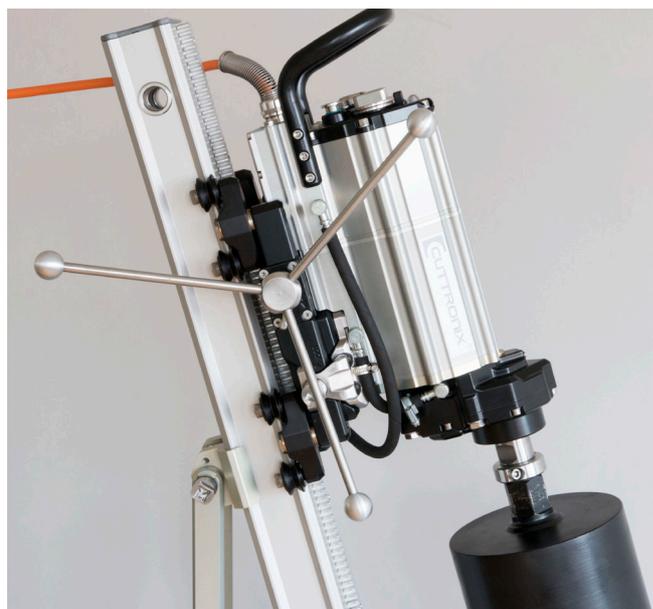
ATTENZIONE: Evitare di stringere troppo le viti (coppia max - 44 Nm) per non danneggiare il filetto!

6.10 Montaggio del motore sul carrello

Aprire la staffa sul carrello.
Mettere il motore sul carrello e stringere la staffa con una coppia massima che non deve superare i 40 Nm.



anche una chiave a cricchetto con bussola quadrata da 1/2-pollice.



ATTENZIONE: Prima di montare il motore sul carrello accertatevi che il motore sia scollegato dalla corrente elettrica.



NOTE: Prima di montare il motore, accertatevi che la levetta sul carrello sia in una delle posizioni che non consentono il movimento del carrello con il distanziatore sulla colonna.

6.11 Montaggio del volantino

Il volantino può essere montato sia sul lato sinistro, sia sul lato destro del carrello.

Su ognuno dei due lati, vi sono degli alberini che trasmettono il moto al carrello per mezzo di opportuni riduttori.

Al posto del volantino manuale, si può utilizzare

6.12 Allacciamento alla rete idrica

Per eseguire dei carotaggi ad umido, utilizzare esclusivamente acqua pulita. L'acqua serve per raffreddare il motore e il foretto, oltre che per l'abbattimento della polvere e il lavaggio dell'utensile perforatore.

Collegare il tubo dell'acqua al raccordo con rubinetto presente sulla perforatrice



ATTENZIONE: È molto importante che l'acqua sia pulita. L'utilizzo di acqua sporca potrebbe danneggiare la macchina anche gravemente!

 **ATTENZIONE:** Se il motore dovesse surriscaldarsi, aumentare il flusso d'acqua aprendo maggiormente il rubinetto. La temperatura dell'acqua non deve mai superare i +40 C°.

 **ATTENZIONE:** Il flusso minimo di acqua alla macchina non deve mai essere meno di 4 l/min ad una pressione di massimo 7 bar.

 **ATTENZIONE:** Non lasciare mai acqua nel motore se la temperatura ambiente può scendere sotto i +5 C°. In questo caso drenare completamente tutta l'acqua dal motore (v. capitolo 9).

6.13 Montaggio foretti sull'albero

La dimensione e la velocità periferica del foretto diamantato deve essere scelta in base al tipo di materiale da perforare e al diametro del foro. La scatola degli ingranaggi del motore (SG15, SG30 o SG60) è dotata di filetto standard UNC 1-1/4-7". Per altri tipi di filetti occorre utilizzare un raccordo. Gli alberi del motore sono tutti provvisti di bussola antibloccaggio che consente la rimozione del foretto in sicurezza.

Prima di montare il foretto, stringere la vite della boccola e ingrassare l'albero in modo da garantirne una facile rimozione all'occorrenza. Dato che il filetto del foretto è destro, usare una chiave aperta SW 32 per tenere fermo l'albero.

Per smontare il foretto, utilizzare invece chiavi aperte SW41 e SW 32.

Prima di svitare il foretto allentare la vite sulla bussola mandrino per facilitare l'operazione.



Se necessario, aiutarsi anche con l'inversore di marcia. Se il potenziometro 2 per la variazione di velocità (giri/min) è su "R", l'albero si arresta automaticamente.

Premere il tasto START/STOP del motore e attendere che l'albero cominci lentamente a girare in senso inverso.

 **ATTENZIONE:** Evitare di colpire o martellare né l'albero motore né il foretto per smontare il foretto perché così facendo potreste danneggiare la scatola del cambio con gli ingranaggi!

 **ATTENZIONE:** Procedere con cautela. Non lasciar cadere il foretto a terra!

 **ATTENZIONE:** Chiavi ed altre minuterie dimenticate sull'albero del motore e sul foretto possono essere causa di pericolo durante l'uso. Attenzione: pericolo! Controllare sempre di aver rimosso tutto prima di cominciare a lavorare.

 **ATTENZIONE:** Prima di accendere il motore, controllate che il foretto sia fissato saldamente sull'albero prima dell'uso.

7. Procedimento di perforazione

 **ATTENZIONE:** Prima dell'uso, leggere attentamente le istruzioni al Capitolo 2 del Manuale!

7.1 Alimentazione del motore da rete elettrica

Le perforatrici CM-10 vanno collegate ad un presa monofase o trifase solo ed esclusivamente se dotate di TERRA!

ATTENZIONE: Accertarsi che tutte le componenti metalliche del motore e della macchina (cavi, prolunghe, spine ecc.) siano opportunamente messe a terra. Se non ne siete certi, chiedete ad un tecnico elettricista specializzato di controllare.

ATTENZIONE: Verificare sempre che la rete che intendete utilizzare per l'alimentazione della macchina sia Corrente nominale da 16A. NON utilizzare MAI fonti di alimentazione elettrica sprovvisti di valvola o fusibile di sicurezza e interruttore differenziale (GFCI o RCD)!

ATTENZIONE: Se il fusibile è troppo sensibile e fa scattare sempre la valvola, è possibile ridurre l'assorbimento di potenza del motore regolando l'apposito potenziometro dalla posizione 100 alla posizione 90, 80... fino a 10. In questo modo la potenza erogata e quella assorbita dal motore possono essere ridotte al 90% e fino al 10%.

ATTENZIONE: Prima di collegare la spina ed alimentare il motore, controllare che il cavo, l'eventuale prolunga, spine e prese siano tutti in ottimo stato di conservazione. Inoltre, prima di attaccare la spina controllare che le caratteristiche della vostra rete siano uguali a quelle riportate sulla targhetta sul basamento del motore. Usare sempre e solo cavi ed accessori compatibili con la corrente e la potenza nominali del motore che state usando.

ATTENZIONE: L'accesso al quadro elettrico e ad altri dispositivi di protezione e/o sicurezza deve essere tenuto libero da impedimenti durante tutta la durata del lavoro. Per l'alimentazione monofase a 230-240V, usare il cavo adattatore.



7.1.1 Alimentazione del motore da generatore o trasformatore esterno

Se serve usare un trasformatore o un generatore, sceglierne uno adeguato alla perforatrice per evitare anomalie di funzionamento.

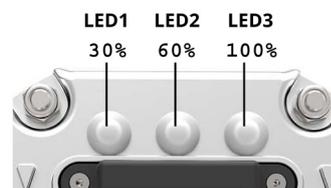
La potenza erogata con alimentazione monofase 230V AC e 50/ 60 Hz deve essere di almeno 8.000 VA (8 kVA). La tensione deve sempre essere compresa tra -10% e +10% di quella nominale (230V).

La potenza erogata con alimentazione trifase 400V AC e 50/ 60 deve essere di almeno 20.000 VA (20 kVA). La tensione deve sempre essere compresa tra -10% e +10% di quella nominale (400V).

ATTENZIONE: In caso di sovraccarico del generatore o trasformatore, potrebbero verificarsi dei picchi di tensione nel motore durante lo spegnimento/riaccensione che potrebbero risultare dannosi per la macchina. Non utilizzare MAI lo stesso generatore/trasformatore per alimentare più di una macchina nello stesso tempo.

7.2 Pannello di comando motore

1 - Indicatore di carico e stato motore- A motore acceso, questi LED indicano il carico percentuale del motore. In fase di prova, indicano invece lo stato del motore.



2 - LED telecomando- Segnala lo stato di collegamento del computer periferico.

3 - Coperchietto della presa di collegamento computer o altra periferica.

4 - Potenziometro 1 serve per regolare il livello di assorbimento corrente del motore.

5 - Potenziometro 2 serve per regolare il numero di giri (velocità) del motore della perforatrice.

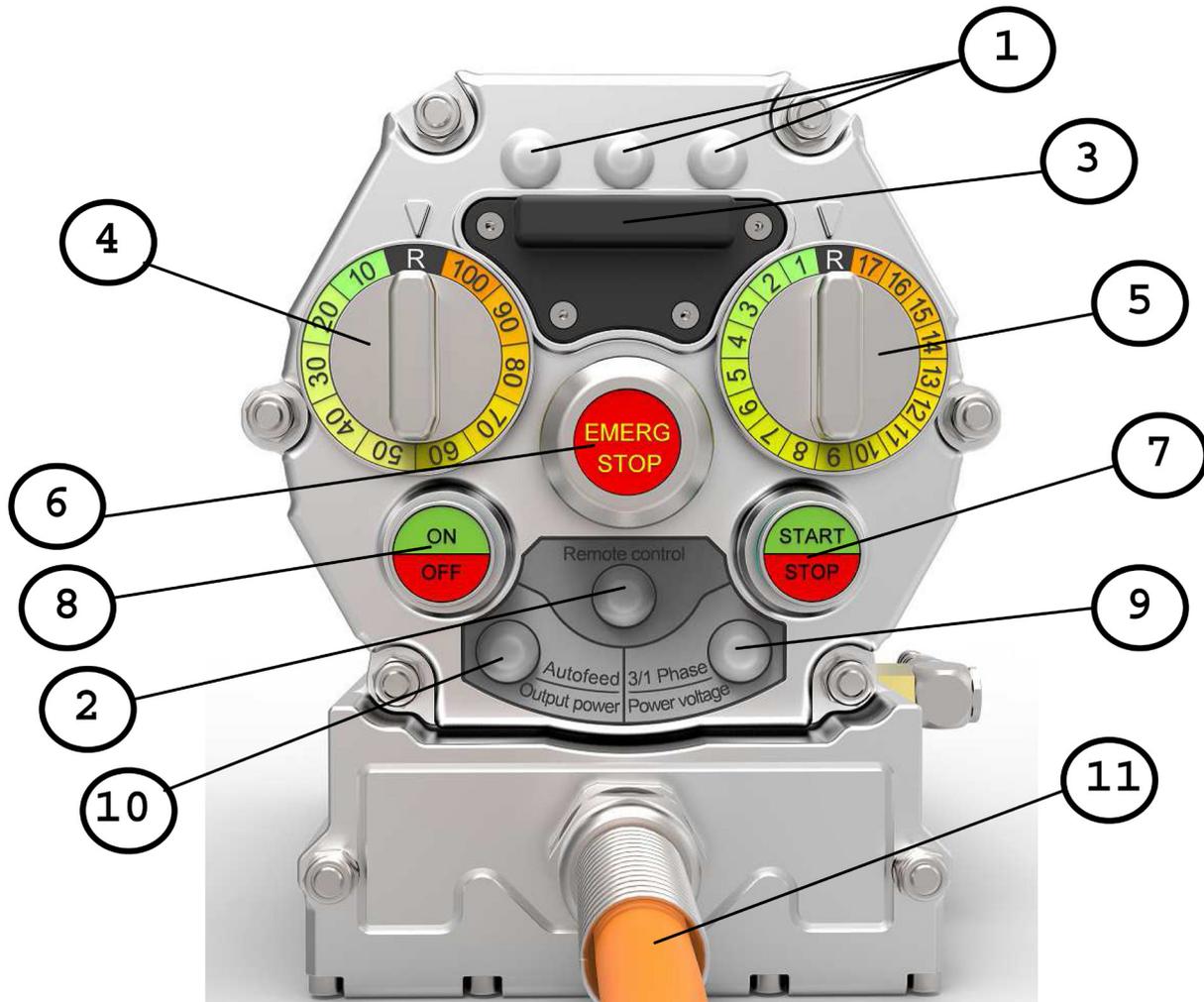
6 - PULSANTE DI EMERGENZA serve per provocare l'arresto immediato del motore in caso di pericolo grave.

7 - PULSANTE START/STOP serve per accendere/spegnere il motore della perforatrice e per sbloccarlo dopo ogni arresto di emergenza.

8 - Tasto ON/OFF di regolazione potenza serve per attivare la funzione di regolazione del livello di assorbimento motore. L'accensione della spia LED numero 10 segnala che la funzione è attiva. In questo stato, è possibile regolare l'assorbimento di corrente del motore da 10% a 100% semplicemente utilizzando il potenziometro 4.

9 - Spia di alimentazione di rete serve per segnalare che la macchina è collegata e in tensione.

10 - Spia di segnalazione potenza ridotta quando



questo LED è acceso significa che è stata inserita la funzione di regolazione potenza da parte del motore.

11 - Attacco per cavo di alimentazione.

7.3 Modalità di funzionamento motore

1 - Attaccando il cavo ed alimentando corrente, il motore passa subito automaticamente in modalità di Emergenza. Pertanto il LED di segnalazione stato, si accende di luce ROSSA intermittente. Per cambiare stato, mantenere premuto il tasto START/ STOP per 2 secondi. A questo punto, il LED di assorbimento Potenza/Tensione si accenderà come segue:

Spia (LED) di alimentazione

Alimentazione Potenza/ Tensione			Spia LED di alimentazione		
Potenza Tensione	Mono fase	3 fase	Luce fissa	1 colore intermit. x 1 sec	2 colori intermit. x 1 sec
Monofase o trifase fase V ≤ 190	+	-	-	VERDE	-
	-	+	-	GIALLO	-
Monofase o trifase 190 < V ≤ 280	+	-	VERDE	-	-
	-	+	GIALLO	-	-
Trifase 280 < V ≤ 350	-	Manca una fase	-	-	AZZURRO /ROSSO
	-	+	-	AZZURRO	-
Trifase 350 < V ≤ 440	-	Manca una fase	-	-	BLU /ROSSO
	-	+	BLU	-	-
Trifase 440 < V	-	Manca una fase	-	-	VIOLA /ROSSO
	-	+	VIOLA	-	-

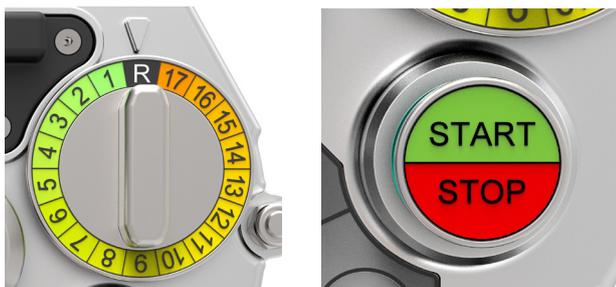


ATTENZIONE: I motori elettrici (versione CEE) lavorano sul seguente campo di tensione ammissibile: da 180V a max 500 V - AC 50Hz, 60Hz.



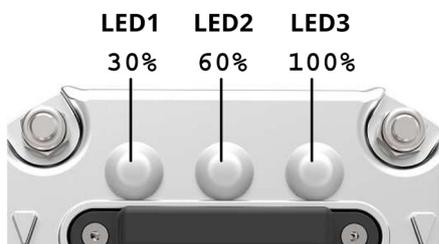
ATTENZIONE: Se il motore è alimentato da una sorgente trifase, la perdita di una fase **non danneggia il motore** né tanto meno ne causa l'arresto (semplicemente si osserverà una diminuzione di potenza erogata).

2 - Quando si accende la spia di alimentazione, è possibile regolare la velocità del motore a piacere utilizzando il **Potenziometro 2**.



Per avviare il motore dopo aver impostato la velocità (numero di giri), premere il tasto **START/STOP**.

A motore acceso e funzionante, un controller mantiene la velocità fissa e l'indicatore di carico del motore si accende come segue:



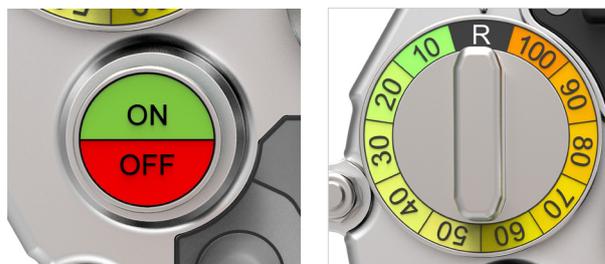
Funzione di regolazione potenza (OFF).

Carico	Spia LED1	Spia LED2	Spia LED3
Carico ≤30%	VERDE	-	-
30% < carico ≤ 60%	VERDE	VERDE	-
60% < carico ≤ 80%	VERDE	VERDE	VERDE
80% < carico ≤ 90%	VERDE	VERDE	GIALLO
90% ≤ carico	VERDE	VERDE	ROSSO

Il carico viene espresso come percentuale della potenza nominale **Pnom**.

Stato pulsante di regolazione potenza

Se utilizzate un foretto piccolo o con certi tipi di segmenti, è possibile limitare la potenza del motore premendo il tasto di regolazione potenza.



Quando viene attivata la funzione di regolazione potenza, è possibile impostare il consumo di corrente con l'apposito potenziometro da 10% a 100% per incrementi di 10. La spia di segnalazione di potenza ridotta dispone delle seguenti modalità:

Stato comando di	Spia di regolazione
ON	AZZURRO
OFF	-
*con avanzamento	VERDE

*Nota: solo motori CM-10AF.

Funzione di regolazione potenza attiva (ON).

Quando viene attivata la funzione di regolazione assorbimento, è possibile usare il potenziometro di sinistra per impostare il massimo livello di erogazione potenza Pout come percentuale di quella nominale Pnom.

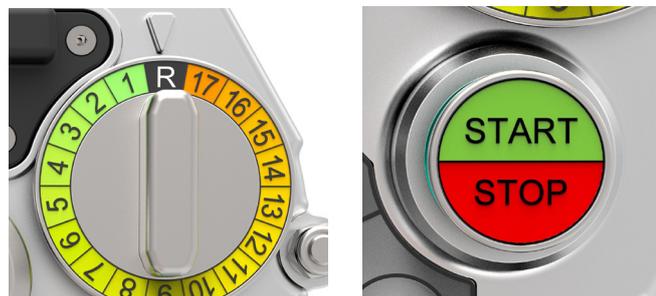
Posizione del potenziometro di regolazione potenza	Carico	LED1	LED2	LED3
10-40 (10% ≤ Pout ≤ 40%)	Carico ≤ 80%	VERDE	-	-
	80% < carico ≤ 90%	GIALLO	-	-
	90% < carico ≤ 100%	ROSSO	-	-
40-70 (40% < Pout ≤ 70%)	Carico ≤40%	VERDE	-	-
	40% < carico ≤ 80%	VERDE	VERDE	-
	80% < carico ≤ 90%	VERDE	GIALLO	-
70-100 (70% < Pout ≤ 100%)	Carico ≤ 30%	VERDE	-	-
	30% < carico ≤ 60%	VERDE	VERDE	-
	60% < carico ≤ 80%	VERDE	VERDE	VERDE
	60% < carico ≤ 80%	VERDE	VERDE	GIALLO
	80% < carico ≤ 90%	VERDE	VERDE	ROSSO

Nota: la posizione "R" del potenziometro di regolazione potenza è attiva solo per motori CM-10AF.

A motore acceso e funzionante è possibile variare il numero di giri motore con il Potenziometro 2 che consente la scelta di qualsiasi posizione tra 1 e 17.

In posizione "R", il motore viene prima arrestato automaticamente e la spia di stato LED1 si accende di luce azzurra. A questo punto, premendo il tasto START/STOP, il motore ricomincia a girare in direzione inversa e le spie LED1, LED2, LED3 si accendono tutte di luce azzurra.

Se il motore non parte, o si ferma per errore, le tre spie di segnalazione si accenderanno di luce alternata rossa e blu. Se invece il software del motore rileva un problema di hardware, scatta un **allarme acustico ripetuto della durata di 1 secondo**.



3 - Per spegnere il motore, premere il tasto **START/STOP**.

4 - In posizione "R" il motore si ferma automaticamente.

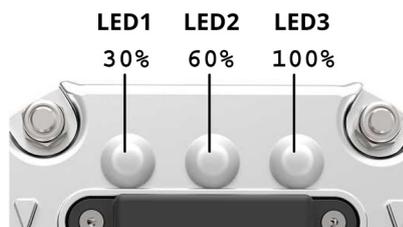


Per invertire il senso di rotazione del motore, premere il tasto **START/STOP** tenendo il tasto "R" premuto ed attendere che il motore cominci a girare in senso inverso.

5 - ARRESTO DI EMERGENZA questo tasto serve ad avvertire o prevenire incidenti o danni alla macchina. Premendo questo tasto, il motore si arresta immediatamente e le spie LED1, LED2, LED3 si accendono di luce rossa intermittente. Il sistema elettronico blocca il motore e controlla il funzionamento dei vari tasti e comandi.

Segnalazioni Errori/Guasti.

DESCRIZIONE	Spia LED1	Spia LED2	Spia LED3	Allarme	Lampeggiante
Velocità troppo bassa loop di corrente e sovracorrenti	ROSSO	BLUE	BLUE	+	-
Sovracorrente	ROSSO	-	-	+	-
Dimensionamento induttanza sovraccarico	ROSSO	VERDE	VERDE	+	-
Errore attuatori (sovraccarichi)	ROSSO	ROSSO	-	+	-
Sovratensioni	ROSSO	VERDE	-	+	-
Motore grippato, errore di avviamento o timeout	ROSSO	BLU	-	+	-
ARRESTO DI EMERGENZA	ROSSO	ROSSO	ROSSO	+	+
Attuatori bloccati	-	ROSSO	-	+	-
TIMEOUT della rete CAN	ROSSO	AZZURRO	AZZURRO	+	-
Errore o blocco attuatori	-	-	VIOLA	+	-
Occupato	-	-	ROSSO	+	-
Occupato	ROSSO	VIOLA	AZZURRO	+	-
ALLARME MANUTENZ.	BLU	BLU	BLU	-	+



Per riprendere il lavoro dopo un arresto di emergenza, premere il tasto **START/STOP** e tenerlo premuto per due secondi fino a quando il motore non sarà di nuovo pronto per essere riacceso normalmente.



7.4 Velocità del motore (giri/min.)

Tabella giri motore CM-10 ad alim. trifase 400V

Posizione Potenziometro 2	SG15 cambio (giri/min)	SG30 cambio (giri/min)	SG60 cambio (giri/min)
1	80	40	20
2	120	60	30
3	200	100	50
4	280	140	70
5	400	200	100
6	520	260	130
7	640	320	160
8	780	390	195
9	900	450	225
10	1020	510	255
11	1160	580	290
12	1300	650	325
13	1440	720	360
14	1580	790	395
15	1720	860	430
16	1860	930	465
17	2000	1000	500

Tabella giri motore CM-10 ad alim. monofase 230V

Posizione Potenziometro 2	SG15 cambio (giri/min)	SG30 cambio (giri/min)	SG60 cambio (giri/min)
1	80	40	20
2	120	60	30
3	200	100	50
4	280	140	70
5	400	200	100
6	520	260	130
7	640	320	160
8	780	390	195
9	900	450	225
10	1020	510	255
11	1160	580	290
12	1300	650	325
13	1400	700	350
14	1440	720	360
15	1500	750	375
16	1560	780	390
17	1600	800	400

7.5 Inizio perforazione

- Prima di accendere il motore della perforatrice, posizionare il motore in modo che il foretto poggia sul materiale da forare. Impostare la velocità del

motore sul minimo (posizione 1).

- Aprire il rubinetto dell'acqua ed attendere fino a quando l'acqua non fuoriesce dal centro del foretto. ATTENZIONE: se la quantità d'acqua è insufficiente i settori diamantati si surriscaldano, ma se la quantità d'acqua è eccessiva potrebbe asportare il fango abrasivo che protegge i foretti facendoli così consumare troppo velocemente.
- Tenendo saldamente l'impugnatura del motore, mettere il blocco del carrello in posizione "centrale".
- Per praticare fori verticali (su superfici piane) o orizzontali, (su muri), la levetta deve essere in posizione "CENTRALE" in modo che la perforatrice possa facilmente spostarsi su e giù (avanti e indietro).

Per praticare fori verticali verso l'alto (nei soffitti), la levetta deve essere rivolta verso il basso (down) in modo che il motore non possa mai cadere addosso all'operatore.



NOTA: Se dopo aver montato la perforatrice, la levetta si dovesse inceppare usare il volantino per spostare leggermente la perforatrice (basta un clic) fino a quando la levetta non si libera e gira bene.

- Con il motore acceso, verificare che il foretto ruoti in modo regolare e senza vibrazioni; nel caso in cui presentasse vibrazioni eccessive, spegnete il motore e sostituite il foretto con uno nuovo.
- Avvicinare lentamente il motore e il foretto alla superficie da forare e poi spingere leggermente entrando 1-2 cm nel materiale da forare. In questo modo, il centraggio del foretto e la foratura risultano più semplici e precisi.
- Una volta centrato il foretto, aumentare la velocità di avanzamento applicando anche una maggiore pressione fino a quando una delle spie LED si accende di luce gialla o rossa (v. capitolo 7.3). La velocità ottimale dipende dal diametro del foretto, dal tipo di calcestruzzo, e dalla quantità di armatura nel muro di cemento. Ricordate che se la macchina avanza troppo lentamente i settori diamantati si levigano, mentre se avanza troppo velocemente si consumano prematuramente.
- Se dovete eseguire forature per allargare il diametro di un foro già precedentemente eseguito, il diametro del nuovo foro deve essere almeno 15-20 mm più grande di quello vecchio.
- Ricordate che polveri e sfridi di perforazione possono far bloccare il foretto. In questo caso, occorre fermare subito il motore, estrarre il foretto dal supporto e pulire bene asportando tutto il materiale che potrebbe far inceppare il motore prima di continuare il lavoro.
- Nel caso in cui dovesse venire improvvisamente a mancare elettricità, il motore va automaticamente in emergenza e si arresta. Questa funzione serve a proteggere l'operatore da possibili problemi o malfunzionamenti del motore e dei suoi comandi nel caso in cui l'elettricità ritorni all'improvviso. Per riavviare il motore, premere il tasto **START/STOP** per due secondi poi liberarlo, e premerlo ancora.

7.6 Perforazioni di manufatti di cemento armato

- Quando il foretto fora l'armatura in ferro del calcestruzzo, il motore avanza più lentamente e il fango di lavorazione assume una colorazione tendente al marrone o al grigio scuro. Rallentare leggermente la velocità del motore e diminuire anche la pressione. Per la perforazione del ferro d'armatura, accertatevi che il flusso dell'acqua sia abbondante in modo da impedire ai segmenti del foretto di surriscaldarsi.

7.7 Perforazione inclinata

- Mettere il motore al minimo (posizione 1), spostare il motore ed avvicinare il foretto alla superficie da forare, esercitando una leggera pressione e continuare a forare fino a quando tutta la circonferenza del foretto si trova all'interno del materiale.
- Aumentare la velocità di avanzamento motore e la pressione di contatto senza scuotere o causare vibrazioni del foretto.

7.8 Perforazioni con foretti più lunghi o più grandi

- Per praticare fori più grandi di 0.4 m di diametro, o fori più profondi di 1.5 m occorre usare la massima attenzione e prudenza.
- Utilizzare due tasselli di ancoraggio (minimo M16) messi alla massima distanza uno dall'altro all'interno dell'asola sulla piastra di base.
- Per fissare correttamente la piastra di base, inserire i tasselli in maniera uniforme, poi utilizzare le viti di regolazione per stringerli sulla piastra.
- Assicurarvi che il motore sia ben montato e fissato sul carrello e che gli eccentrici con i rulli di guida siano completamente a contatto della colonna. In questo modo, non si verificheranno altre pericolose vibrazioni durante la foratura.
- Mettere il motore al minimo (posizione 1), spostare il motore ed avvicinare il foretto alla superficie da forare e poi, applicando una leggera pressione, spingete 1-2 cm dentro il manufatto da forare. In questo modo, l'allineamento sarà perfetto fin dall'inizio del foro, con una notevole riduzione dell'attrito tra il foretto e le pareti del foro e conseguente minor assorbimento di potenza del motore durante la perforazione.
- Dopo aver centrato il foretto, aumentare la velocità di avanzamento motore e la pressione di contatto. La velocità ottimale dipende dal diametro del foretto, dal tipo di calcestruzzo, e dalla quantità di armatura nel manufatto di cemento.

7.9 Grippaggio del foretto

- Se il foretto si inceppa, spegnere subito il motore.
- Il motore CM-10 è dotato di una frizione meccanica di sicurezza che disinserisce il foretto dal motore quando la coppia supera il massimo limite consentito. La frizione protegge gli ingranaggi, gli alberi, e tutti i componenti del motore da possibili danneggiamenti garantendo al contempo un funzionamento sicuro della perforatrice.
- In caso di blocco, spegnere immediatamente il motore.



ATTENZIONE: Non tentare mai di sbloccare il foretto senza prima aver spento e messo in sicurezza il motore contro una possibile riaccensione accidentale!

- Per sbloccare il foretto, usare una chiave inglese per farlo girare in senso contrario a quello di montaggio e facendo molta attenzione a non danneggiarlo. Così facendo il cuneo di ferro dovrebbe essere sufficientemente libero da poter estrarre il foretto dal foro.

7.10 Perforazioni profonde con prolunga

Utilizzando una prolunga, è possibile eseguire fori più profondi della lunghezza del foretto:

- Procedere come descritto sopra, e continuare fino a quando non arrivate a fine corsa.
- Fermare il motore, estrarre il foretto dal manufatto e smontarlo.
- Montare e fissare la prolunga tra il motore e il foretto. Rimettere il foretto nel foro e continuare a forare.
- Assicuratevi che il filetto di attacco del foretto sia sempre ben lubrificato. Utilizzare preferibilmente pasta di rame antigrippante oppure lubrificanti a base di grafite.

7.11 Inversione di marcia

Se necessario, utilizzare l'inversore di marcia per facilitare la rimozione del foretto diamantato, Se il potenziometro 2 viene messo in "R" con il motore ancora acceso, il mandrino si arresta automaticamente. In questo caso, l'indicatore (LED) di stato del motore si accende di luce blu.

Appena il mandrino si ferma, premere il tasto **START/STOP** del motore ed attendere che il mandrino cominci a girare in senso inverso.

8. Contatore di servizio

Il contatore serve per segnalare all'operatore le scadenze per la revisione della macchina. Se il contatore raggiunge le 200 ore di servizio, i LED1, LED2 e LED3 si accendono di luce intermittente blu (frequenza 1 Hz) per 30 secondi. Superate le 250 ore di servizio, il sistema annulla automaticamente la segnalazione di richiesta revisione e il LED smette di lampeggiare.



ATTENZIONE: Se - superate le 250 ore di servizio - la revisione/manutenzione della macchina non viene eseguita da un centro autorizzato, l'allarme "Esegui Revisione" non viene annullato e resta in memoria con un codice di errore. **In questo caso, la garanzia del produttore decade e non potrà più essere richiesta!**

9. Manutenzione

- Prima di iniziare la revisione, pulizia o manutenzione staccare il motore e metterlo in sicurezza da possibile riaccensione accidentale.
- Non usare mai solventi o altri prodotti chimici aggressivi per la pulizia del motore.
- Non usare mai prodotti spray, getti d'acqua ad alta pressione o sistemi di pulizia a vapore bollente. Il motore va pulito con acqua e una spazzola o straccio umido.
- Tenere sempre il motore pulito e asciutto, in particolare il cavo di alimentazione e i vari connettori.
- Per togliere l'acqua di raffreddamento dal tubo acqua del motore, tenere il motore in piedi (posizione verticale), aprire il rubinetto e poi ruotare il tubo verso l'alto in modo che esca tutto il liquido oppure soffiare nel tubo con aria compressa.
- Assicuratevi che il filetto di attacco del foretto sia sempre ben lubrificato. Utilizzare preferibilmente pasta di rame antigrippante oppure lubrificanti a base di grafite.
- Non spegnere mai il motore tirando il cavo per staccarlo dalla presa. Staccate sempre la spina.
- Prima di accendere il motore, controllare che il cavo di alimentazione ed eventuali prolunghe siano integri e in buono stato. Per i cavi / prolunghe di ricambio rivolgersi sempre e solo ad un rivenditore autorizzato.

10. Trasporto

Proteggere il motore da possibili danni di trasporto, carico e scarico.

Il miglior modo per movimentare il motore in sicurezza è all'interno del suo imballaggio originale o altro simile.

Il motore, se adeguatamente protetto e al coperto, può essere trasportato con qualsiasi mezzo a qualsiasi distanza.

Durante il trasporto, il motore deve rimanere ben appoggiato in posizione orizzontale e l'asse perpendicolare al senso di marcia del mezzo di trasporto. In questo modo si evitano danni ai cuscinetti.

Non trasportare/movimentare mai il motore assieme ad altra attrezzatura che potrebbe essere fonte di urto e danneggiamento.

11. Rimessaggio

Prima di un lungo periodo di non uso, accertatevi di quanto segue:

- il luogo in cui andrete a lasciare il motore (con o senza imballaggio) deve essere secco e ben ventilato, al riparo da polveri e vibrazioni;
- l'atmosfera dell'ambiente di stoccaggio non deve contenere né essere esposta ad acidi, vapori alcalini o altre sostanze che potrebbero danneggiare l'isolamento e i rivestimenti dei vari componenti;
- la temperatura e l'umidità dell'ambiente debbono essere mantenute stabili per evitare formazioni di condensa durante il periodo di stoccaggio;
- se il motore è ancora imballato, rispettare le istruzioni riportate sulla scatola.

12. Individuazione guasti

Guasto/anomalia	Possibili cause	Rimedi
Il motore non parte e i LED non si accendono.	<ul style="list-style-type: none"> • Manca corrente. • Problema di collegamento. • Cavo di alim. danneggiato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare alimentazione. • Controllare allacciamento motore. • Sostituire il cavo.
Il motore non parte e i LED sono rossi e lampeggianti.	Motore in emergenza modalità Stop attivata.	Tenere premuto il tasto START/STOP per 2 secondi e poi rilasciarlo. premere un'altra volta per avviare il motore.
Il motore non parte e i LED danno un codice errore.	Sistema elettronico del motore in default.	Premere e rilasciare il tasto START/STOP premere un'altra volta per avviare il motore se il motore ancora non parte, staccare la spina ed attendere 2 secondi, riattaccare la spina alla rete e riavviare il motore se il motore ancora non parte e continua a dare un codice errore, contattare un centro di assistenza KASKOD-MTRONIX.
Il motore alimentato a corrente trifase non ha abbastanza potenza e la spia dell'alimentazione lampeggia di rosso.	<p>Manca una fase.</p> <p>Il cavo di alim. è danneggiato.</p>	<p>Controllare che ci sia corrente.</p> <p>Se manca una fase il motore non si danneggia.</p> <p>Sostituire il cavo.</p>
Il motore non parte e la spia indica un sovraccarico.	Surriscaldamento motore.	<ul style="list-style-type: none"> • Spegner il motore. • Controllare l'alim. dell'acqua. • Attendere che il motore si raffreddi e poi riprovare.
Il motore parte ma si spegne subito. la spia di stato motore segnala un sovraccarico.	Il foretto è incastrato nel cemento del manufatto.	togliere il foretto.
funzionamento rumoroso.	<ul style="list-style-type: none"> • Viti/bulloni lenti sulla scatola ingranaggi. • Mandrino o ingranaggi motore quasi a secco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringere bene le viti/bulloni. • Rivolgersi al centro di assistenza KASKOD- MTRONIX per far lubrificare. • Far cambiare il cuscinetto al centro di assistenza KASKOD- MTRONIX.
Brandeggio eccessivo del mandrino e del foretto diamantato.	<ul style="list-style-type: none"> • Viti/bulloni lenti sulla scatola ingranaggi. • Albero o cuscinetti del mandrino consumati. • Foretto non ben fissato. • Foretto piegato o danneggiato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fissare bene la scatola degli ingranaggi. • Sostituire l'albero e il cuscinetto danneggiati. • Stringere il foretto. • Sostituire il foretto.
Brandeggio eccessivo della colonna e del motore con il foretto.	Viti/tasselli di fissaggio allentati.	Stringere bene viti e i tasselli.
Brandeggio eccessivo del motore o del carrello.	<ul style="list-style-type: none"> • Motore non fissato bene. • Gli eccentrici del carrello non sono stretti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stringere il motore. • Stringere gli eccentrici del carrello.
Esce acqua dal motore o dalla sede della scatola ingranaggi.	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione acqua troppo alta. • Guarnizioni/O-ring del motore o dell'albero della scatola ingranaggi difettoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abbassare la pressione. • Rivolgersi al centro di assistenza KASKOD- MTRONIX per una revisione del motore.
La punta perde velocità durante la perforazione.	<ul style="list-style-type: none"> • Il foretto è già a fine corsa e non può essere spinto oltre nel manufatto. • Il foretto è rotto o i segmenti diamantati sono consumati. • Il flusso d'acqua è insufficiente o eccessivo. • La frizione a slittamento del motore è consumata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrarre il foretto e montare una prolunga prima di proseguire. • Sostituire il foretto. • Regolare il flusso dell'acqua. • Rivolgersi al centro di assistenza KASKOD- MTRONIX per una revisione del motore.

13. Garanzia del produttore

Per maggiori informazioni sulla garanzia contattare KASKOD-MTRONIX.

14. Smaltimento



La perforatrice è un utensile tecnologico che non può essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Come tutte le macchine, la perforatrice obsoleta o a fine vita deve essere consegnata alle apposite discariche dove le componenti elettriche ed elettroniche verranno smontate ed avviate a regolare raccolta differenziata.

Non disperdere e non abbandonare nell'ambiente. Ricordatevi che la raccolta differenziata serve a proteggere l'ambiente e la vostra salute da pericolosi effetti nocivi!
Per maggiori informazioni sullo smaltimento contattare il vostro rivenditore..

15. Dichiarazione di conformità

Il produttore:

Nome: KASKOD-MTRONIX OÜ
Sede legale: Posti 27, Loksa, 74805, Estonia
Email, web: info@kaskod.ee, www.kaskod.com

Dichiara che la macchina rispondente alla seguente denominazione:

Denominazione: CUTTRONIX CM-10 Core Drill (perforatrice) e CUTTRONIX DRU Drill Rig (supporto per perforatrice)
Modello: CUTTRONIX CM-10 e DRU
È stata progettata nel: 2019

Ed è conforme alle seguenti norme e regolamenti:

Machinery Directive 2006/42/EC.
Low Voltage Directive (2014/35/EU)
EMC-Directive 2014/30/EU
DIN EN ISO 12100:2010 Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design
DIN EN 12348 +A1; 2009 Core drilling machines on stand – Safety.
EVS-EN 60204-1:2018,
EVS-EN 60529:2001+A2:2014
EVS-EN 55011:2015,
EVS-EN 55014-2:2015

Il produttore si impegna inoltre a tenere in considerazione ed attuare le modifiche di progetto e di prodotto che potranno essere eventualmente richieste da nuove versioni e futuri aggiornamenti delle suddette norme armonizzate, regolamenti tecnici e requisiti in materia di sicurezza.

29.05.2019
Loksa, Estonia



Amministratore delegato Dr. Andrei Krianev