

BRUKERVEILEDNING



Rotabroach Element 50 E50-PM



1000442 (v00)

Grunnlag: -- --
Versjon: v00
Redigert: 13.03.20
Redigert av: S. Larsen

Innholdsfortegnelse

Forord	4
Juridisk ansvar	4
Copyright	4
Leveringsomfang og mottakskontroll	4
Innledning.....	5
Operatøren	5
Personlig verneutstyr.....	6
Arbeidsplassen.....	6
Generelt om maskiner	6
Generelt om elektriske maskiner	7
Bruksområde / tiltenkt bruk	7
Maskinen	8
Tekniske data	9
Sikkerhetskontroll magnetbormaskiner	10
Sikkerhetsstropp / kjetting	10
Magnetfunksjonen	11
Bruk av skjæreolje	11
Kontrollpanel og betjening	12
CutSmart2	13
Montering og demontering av matearm	14
Magnetfunksjon.....	14
Beholder for skjæreolje	15
Montere og demontere kjernebor	15
Bore med kjernebor.....	16
Bytte bor, fjerne spon og plugger	16
Rengjøring	16
Generelt om lagring	17
Løpende vedlikehold	17
Justere motorsleiden	18
Bytte børster.....	18
Justere lagerbraketten	19
Anker og kommutator	19
Service	19
Reparasjoner	19
Problemløsning kjerneboring i metall.....	20
Problemløsning magnetbormaskiner	21
Deletegning maskin	24
Deleliste maskin.....	25
Deletegning motor og gear-kasse	26
Deleliste motor og gear-kasse.....	27
Deletegning kontrollpanel	28
Koblings skjema.....	28
Avfallshåndtering	29
Hånd- og armvibrasjoner	29
Samsvarserklæring	30

Forord

Les all informasjon i denne veiledningen for å bli raskt kjent med maskinen, og for å være i stand til å fullt utnytte dens funksjoner. Denne maskinen vil tjene deg i mange år fremover hvis du håndterer, vedlikeholder og behandler den riktig.

Juridisk ansvar

All teknisk informasjon, data og instruksjoner for igangsetting, drift og vedlikehold som finnes i denne brukerveiledningen, representerer den siste status på tidspunktet for trykking.

Produsenten påtar seg intet ansvar for skader som følge av manglende overholdelse av bruksanvisningen, bruk til andre formål enn det tiltenkte formålet, uprofesjonelle reparasjoner, uautoriserte endringer eller bruk av ikke-godkjente reservedeler og tilbehør, verktøy og smøremidler.

Maskinens eier er til enhver tid ansvarlig for at den brukes riktig.

Copyright

Dette dokumentet er beskyttet av opphavsrett.

Enhver kopiering eller opptrykk, helt eller delvis, er kun tillatt etter skriftlig godkjenning av HR Maskin.

Leveringsomfang og mottakskontroll

Ved mottak og før første gangs bruk skal maskinen inspiseres for transportskader og eventuelle feil i leveringsomfang.

Rapporter skader eller mangelfull levering til din leverandør eller forhandler umiddelbart.

Med denne leveransen skal følgende komponenter være inkludert:

1 stk	Magnetbormaskin	1 stk	6 mm T-nøkkel
1 stk	Maskinkoffert i plast	1 stk	3 mm Unbrakonøkkel
3 stk	Matearmer	1 stk	Sikkerhetsstropp
1 stk	Morsekonadapter	1 stk	Vernebrille
1 stk	Ø13mm drillchuck	1 stk	Bruerveiledning
1 stk	Chuck-nøkkel		

Innledning



Denne seksjonen av brukermanualen tar for seg generelle forhold rundt sikker og riktig bruk av håndholdte maskiner og utstyr. Fordi en slik orientering ikke kan dekke alle mulige faremomenter, vil operatørens forsiktighet og forståelse av riktig og sikker bruk være viktig for å redusere risikoen for feil bruk og skader.

- Ved bruk av alt verktøy skal grunnleggende sikkerhetsrutiner alltid følges for å redusere faren for brann, elektrisk sjokk eller personlig skade.
- Se alltid etter skilt med ulike typer advarsler på maskiner eller arbeidssted før arbeid starter. Rett deg alltid etter de advarsler som er gitt.
- Påse at alle brukere av maskinen har lest og forstått alle sikkerhets- og brukerinstruksjoner i brukerveiledningen.
- Nye manualer kan bestilles fra HR Maskin AS hvis manualen som følger hver maskin er borte.

Operatøren

- Alle brukere skal ha grunnleggende kjennskap til maskinens egenskaper og riktig bruk av denne.
- Alle brukere skal vite hvordan man raskt stanser og slår av maskinen hvis noe skjer mens arbeid pågår.
- Stå alltid med god balanse og bruk begge hender når du betjener maskinen.
- Ikke strekk deg over maskinen mens arbeid pågår
- Plasser aldri hender eller fingre nær roterende eller bevegelige maskindeler mens maskinen er i gang.
- Bruk ikke maskinen når du er trøtt, eller hvis du bruker medisiner som påvirker din bevissthet.
- Personer som på grunn av deres fysiske, mentale eller motoriske tilstand, ikke er i stand til å bruke maskinen på en sikker måte, må kun betjene maskinen under oppsyn eller veiledning av en ansvarlig person.
- Tillat aldri barn å bruke maskinen. Hold barn og dyr unna området hvor maskinen brukes.
- Vær oppmerksom og bruk sunn fornuft.



Denne maskinen har en sterk elektromagnet. Personer med pace-
makere eller andre medisinske implantater skal derfor ikke bruke
denne type maskiner.

Personlig verneutstyr



I tillegg til det verneutstyr som gjelder for den enkelte arbeidsplass, skal operatøren alltid bruke det verneutstyr som maskinleverandør anbefaler. Generelt gjelder følgende:

- Ikke bruk løstsittende klær, utstyr eller smykker som roterende eller bevegelige deler på maskinen kan ta tak i.
- Dekk til langt hår.
- Bruk alltid vernesko.
- Bruk alltid vernebriller og hørselsvern.



Bruk IKKE hansker når motoren på maskinen går. Hansker kan fanges av roterende deler, og skal derfor KUN brukes når motoren er av. Bruk ALLTID hansker når maskinen skal håndteres, spon fjernes o.lign.

Arbeidsplassen

En ryddig og oversiktlig arbeidsplass er viktig for å redusere faren for ulykker og skader.

- Hold arbeidsplassen ryddig, ren og i orden.
- Pass på at arbeidsplassen har tilstrekkelig belysning (>300 Lux)
- Hold uvedkommende borte fra arbeidsstedet, maskinen og tilhørende ledninger/kabler /slanger mens arbeidet pågår
- Ved arbeid på stillasje skal alltid operatør og maskin sikres med sikkerhetsstropp for å forhindre/begrense skader ved brudd i kraftforsyning, fall eller andre farlige hendelser.

Generelt om maskiner

- Gjennomfør generell sikkerhets- og funksjonskontroll av maskin og alt medfølgende utstyr før bruk.
- Forlat aldri maskinen uten tilsyn når den er tilkoblet.
- Bruk påkrevd personlig verneutstyr og annet anbefalt eller nødvendig sikring-utstyr til maskinen. Sikkerhetstiltak for denne maskinen er beskrevet senere i denne veiledningen.
- Velg maskin med riktig funksjonsmåte og kapasitet i forhold til det arbeid som skal utføres.
- Press aldri en maskin til å gjøre arbeid beregnet for en større maskin, eller til en annen type oppgave enn den er beregnet for.
- Håndter alltid maskinen slik at utilsiktet start av maskinen unngås.
- Hold alle bære- og matehåndtak tørre, rene og frie for olje og fett.
- Fjern alle innstillingsverktøy og justeringsnøkler før maskinen startes og påse at verktøyholdere klargjort og satt sammen korrekt.

Generelt om elektriske maskiner

Ved bruk av elektriske maskiner må følgende grunnleggende forhåndsregler følges for å unngå risiko for elektrisk sjokk, skade, død eller brann:

- Utsett ikke elektriske maskiner for regnvær. Bruk ikke i damp eller på våte steder.
- Bruk aldri elektroverktøy i eksplosjonsfarlige miljøer og i nærheten av brannfarlige gasser eller væsker.
- Beskytt mot elektrisk sjokk. Ikke ha kroppskontakt med jordede metalloverflater
- Bruk aldri elektrisk verktøy på arbeidsstykker som er jordet i forbindelse med pågående sveising.
- Kontroller at maskinen har stabil og korrekt strømtilførsel.
- Påse at skjøteledninger og koblinger er jordet, at de har tilstrekkelig kapasitet og at de er godkjent for arbeidsstedet. Kun kabler for utendørs bruk skal brukes ute. Ikke modifier eller endre tilkoblinger/støpsel.
- Kontroller strømledningen for skader og defekter før tilkobling. Skadet ledning eller maskin skal ikke benyttes.
- Ikke bruk lengre ledninger enn nødvendig.
- Hold ledningen borte fra selve arbeidsområdet, fra alle skarpe kanter, varme, kjemikalier eller andre væsker.
- Bær aldri maskinen i ledningen.
- Ikke rykk i ledningen for å koble fra.
- Ta alltid ut strømforsyningen når maskinen ikke er i bruk, når det skal byttes verktøy eller når det skal gjøres endringer i mekaniske innstillinger på maskinen.
- Åpne aldri deksler eller motorhuset på maskinen.

Bruksområde / tiltenkt bruk

Denne maskinen er utviklet for boring i magnetiske og ikke magnetiske metaller, innenfor det kapasitetsområde som er beskrevet i tekniske data for maskinen.



All annen bruk faller på utsiden maskinens bruksområde. Slik bruk kan representere en fare for skade på maskin, arbeidsområde og personell.

Maskinens eier er ansvarlig for at den blir brukt riktig.

Rotabroach ELEMENT 50-PM



1	Kontrolpanel	6	Børstedeksel	11	Morsekonadapter
2	Materatt	7	Motor	12	Magnet
3	Bærehåndtak	8	Girvelger	13	Magnetindikator
4	Ventil for skjæreolje	9	Beskyttelsesdeksel	14	CutSmart
5	Tank for skjæreolje	10	Spindel	15	Hull for øyekrok

Tekniske data

MODELL	ELEMENT 50-PM
KAPASITET	
Kjernebor (diameter x maks.bordybde)	Ø50 x 55 mm
Spiralbor	Ø23 mm
Gjenging	M3 - M20
Forsenking	Ø50
Brotsjing	---
INNFESTING	
Spindelboring	Morsekon 2
Kjerneborinnfesting	3/4" Weldon (Ø19.05 mm)
Borchuck	Ø13 mm
MOTOR	
Motoreffekt	1500 W
Spenning	1 x 230V 50-60Hz
Strøm	6,9 A
Beskyttelsesklasse	---
GEAR	
Antall gear	2
Trinnløs hastighetsregulering	Ja
Revers	Ja
Hastighet gear 1 (ubelastet/belastet)	100-320 RPM
Hastighet gear 2 (ubelastet/belastet)	200-600 RPM
Hastighet gear 3 (ubelastet/belastet)	---
Hastighet gear 4 (ubelastet/belastet)	---
MAGNET	
Dimesjon (L x B)	190 x 277 mm
Effekt	---
Holdekraft	8430 N
Minimum optimal platetykkelse	3,5 mm
MASKIN	
Dimensjon (L x B)	317 x 190 mm
Maskinhøyde (chassis)	497 mm
Maskinhøyde (motortopp min/max)	490 / 640 mm
Slaglengde	165 mm
Vekt	17,7 kg
STØY OG VIBRASJON	
Støynivå	86,0 dB(A)
Vibrasjonsnivå	3,5 m/s ²
YTTERLIGERE INFORMASJON	
ATEX-klassifisering	---

Sikkerhetskontroll magnetbormaskiner

Før bruk er det viktig å kontrollere at maskinen ikke er skadet, og at alle funksjoner virker som de skal. En slik sikkerhetskontroll vil redusere risikoen for skader og ulykker, samtidig som det gir en mer driftssikker maskin med lang levetid.



Les gjennom hele denne brukerveiledningen før første sikkerhetskontroll gjennomføres.

Ikke bruk en maskin med skader eller defekte komponenter.

- Foreta en visuell kontroll av maskinen og strømledningen. Se etter skader, defekter, løse- eller manglende skruer.
- Foreta en funksjonstest av maskinen. Kontrollér at magneten, alle brytere fungerer og motoren fungerer som de skal.
- Kontrollér at motorsleiden beveger seg greit, uten slark eller at den er strammet så hardt at det er vanskelig å mate kontrollert.
- Kontrollér at det ikke er slark i spindelen, og at innfestingen for borene er inntakt og fungerer som den skal.
- Påse at sikkerhetsstrop (eller kjetting) er tilgjengelige og uten skader. Bytt umiddelbart defekte strop / kjettinger.

Sikkerhetsstrop / kjetting

Alle magnetbormaskiner leveres med sikkerhetsstrop eller kjetting. Disse skal alltid brukes for å redusere omfanget av skader hvis magneten skulle slippe arbeidsstykket når maskinen er i bruk.

Dette er selvfølgelig svært viktig når maskinen er festet på en vertikal flate eller hengende under arbeidsstykket (boring under-opp).

Monter alltid sikkerhetsstroppen på en slik måte at maskinen beveger seg bort fra operatøren ved et uhell som medfører bortfall av magnetisk holdekraft.

Pass på at stoppen er strammet så godt som mulig rundt maskinen uten at den kommer i kontakt med, eller forhindrer bevegelige deler - og på en slik måte at den ikke slipper maskinen ved et uhell.

Denne maskinen leveres med 2 stk. øyekroker (RDC4082) som skrues fast på hver side av magneten for feste av sikkerhetsstrop (RDC4083).

Magnetfunksjonen

Den magnetiske holdekraften påvirkes i stor grad av arbeidsstykkets overflate, de magnetiske egenskapene og platetykkelsen. Ujevnheter, spon, maling, sink, coatings, glødeskall og rust vil redusere den magnetiske holdekraften.

Optimal magnetisk holdekraft oppnås på en ren 100% plan stålplate med lavt karboninnhold og minimum 3 mm platetykkelse.

Pass på at magnetfoten er ren og uten skader / ujevnheter. Det samme gjelder for den delen av arbeidsstykket som maskinen skal festes til.

Det kreves ingen elektrisitet for å aktivere magneten. Maskinen vil forbli i posisjon ved et eventuelt strømbrudd.

Maskinen vil kunne bli festet på plate - og godstykker helt ned til 3 mm på grunn av fastmagnetens grunne og brede magnetfelt.

Tilstrammingskrallen gir brukeren mulighet til å løsne delvis for posisjonering av maskinen.

Ved feste på arbeidsstykker hvor tilstrekkelig magnetisk holdekraft ikke kan oppnås, må maskinen festes på annen måte. HR Maskin tilbyr bl.a. mekaniske løsninger og vakuüm-teknikk for slike oppgaver.

Bruk av skjæreolje

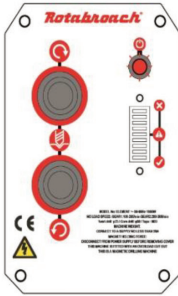
Riktig bruk av skjæreolje er helt nødvendig når man borer med kjernebor i metall. Skjæreolje skal alltid tilføres gjennom boret senter for å kunne nå både innvendig og utvendig skjæreegg. Kun utvendig tilførsel av skjæreolje vil fort føre til borhavari fordi pluggen som dannes inne i boret utvider seg og sprenger boret.

Denne maskinen er utstyrt med skjæreoljetank som kan posisjoneres riktig i forhold til maskinens posisjon ved boring. Pass på at tanken alltid er over boret når maskinen ikke står i normal vertikal posisjon. Bruk Rotabroach skjæreolje som er tilpasset maskinens skjæreoljesystemer.

Ved boring side-inn eller under-opp brukes ofte skjæreoljepasta. Fyll boret med skjæreoljepasta før boring starter.

Pass alltid på at skjæreolje og smeltet skjæreoljepasta aldri renner inn i maskinens motor ved boring side-inn eller under-opp.

Tilkoblingsindikator

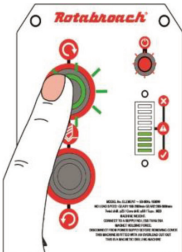


Når maskinen er tilkoblet strømnettet, vil den røde LED-indikatoren øverst i venstre hjørne av kontrollpanelet lyse.



Koble alltid fra maskinen når du skal bytte bor eller håndtere maskinen på annen måte. Dette for å forhindre utilsiktet start av maskinen.

Motorens start- og stopp bryter



Trykk på den øverste bryteren for å starte motoren og start boring.

La alltid en overopphetet motor kjøre uten belastning i ca. 2 min. før du stopper den. Dette gir en raskere nedkjøling av motoren.



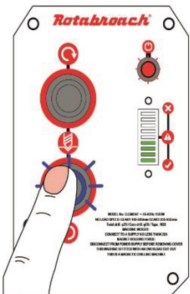
Sørg for at magneten er festet på et stabilt underlag og at magnethåndtaket er strammet til.



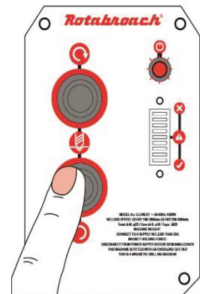
Når motoren går lyser bryteren grønt. Under boring vil operatøren også se motorens belastning på CUTSMART-indikatoren til høyre for bryteren. Følg med på denne for riktig belastning

Motoren stoppes ved å trykke på bryteren som lyser grønt. Det grønne lyset slukker når motoren er stoppet.

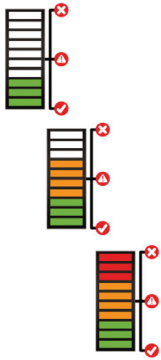
Revers (ved gjenging)



Når motoren er stoppet, kan maskinen startes og stoppes i revers med start- og stoppbryteren nederst på betjeningspanelet. Bryteren lyser blått når maskinen går i revers. Trykk på samme bryter for å stoppe motoren. Det blå lyset slukker når motoren er stoppet.



CutSMART2 teknologi



Maskinen er utstyrt med Rotabroach sitt CutSmart-system. Systemet veileder brukeren i forhold til belastning av motoren gjennom en LED-skala på kontrollpanelet som viser motorens belastning.

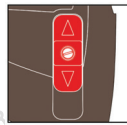
- Så lenge denne er **GRØNN** under boring, arbeider motoren innenfor et normalt belastningsområde.
- Hvis kombinasjonen av turtall og mating endres slik at motoren når en belastning som ligger over normalområdet, vil CutSmart indikatoren klatre opp til **GUL**. Fortsett boring med samme belastning vil utsette motoren for økt slitasje og kan påføre maskinen skader.
- Bli CutSmart indikatoren **RØD**, belaster du motoren for hardt. Etter kort tid vil CutSmart-funksjonen kutte strømmen til motoren. Brytes strømmen på denne måten, vil det gå 5 sekunder før motoren kan startes igjen.

Hastighetsregulering

Maskinen har 2 gir som regulerer spindelens hastigheter. Det høyeste giret gir et ubelastet turtall på ca. 200-500 RPM (omdr/min). Denne hastigheten brukes for kjernebor under Ø30mm i bløte ståltyper. Plasser girvelgeren i høyeste posisjon (fig. 1).

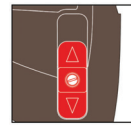
For større kjernebor (større enn Ø30 mm) reduseres hastigheten ved å plassere girvelgeren i nederste posisjon (fig. 2). Ubelastet spindelhastighet reduseres da til 100-265 RPM (omdr/min).

Fig. 1



Gir 1
200-500 RPM ubelastet

Fig. 2



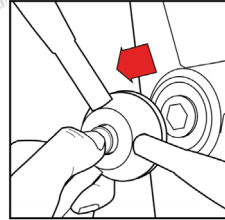
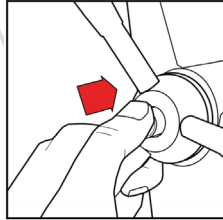
Gir 2
100-265 RPM ubelastet

Montering og demontering av matearm

Maskinens matearm har en hurtigkobling som gjør at matearmen raskt og enkelt kan løsnes fra maskinen og f.eks. flyttes til motsatt side.

For å løsne matearmen trykkes knappen med en R inn. Hold knappen inne mens du fjerner matehåndtaket fra maskinen.

Ved montering føres håndtaket inn i sekskantsporet. Skyv til håndtaket låses på plass med en klikk.



Når maskinen skal pakkes ned i kofferten, må de 3 matearmene skrues av navet de sitter på.

Magnetfunksjon

Plasser maskinen på arbeidsstykket i en stabil posisjon.

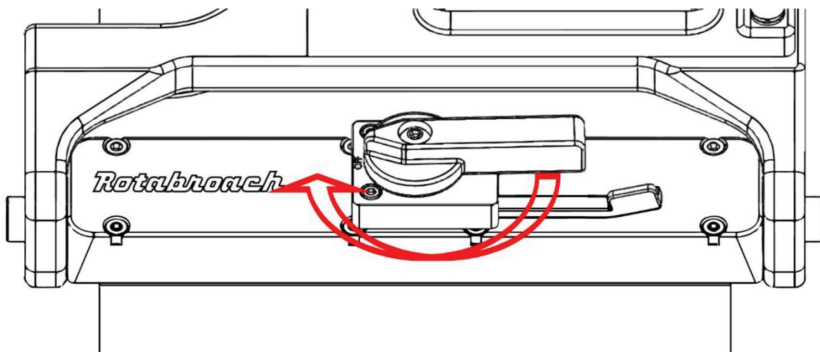
Aktiver magnetene ved å rotere på håndtaket 180 grader med klokken, som vist på illustrasjonen nedenfor. Se alltid til at håndtaket er skrudd til ved bruk.

For å kun endre posisjonering, skru håndtaket 90 grader.

Skru håndtaket 180 grader tilbake for å løsne magnetene fra arbeidsstykket.



Sørg for at magneten er festet på et stabilt underlag og at magnehåndtaket er strammet til maksimum før start av motoren.



Beholder for skjæreolje



Denne maskinen er utstyrt med en beholder for skjæreolje. Skjæreoljen renner gjennom tankens slange ned og inn i maskinens spindel.

Påse alltid at det er nok olje på tanken til at boring av hull kan gjennomføres UTEN avbrudd.

Hvis maskinen ikke står i vanlig vertikal stilling, er det viktig at maskin og tank plasseres slik at tanken alltid ligger OVER boret. Hvis ikke vil oljen ikke renne ned til boret.

I bunnen av tanken er det en ventil som åpner/lukker for tilførsel av skjæreolje.

Ved boring under-opp, eller andre situasjoner hvor bruk av olje er umulig, brukes skjære pasta. Fyll boret med skjære pasta før boring, og bor ellers som vanlig.

Tøm alltid tanken før maskinen pakkes ned etter bruk.

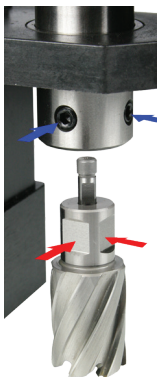


Pass alltid på at maskinen plasseres slik at olje aldri renner inn i motor eller kontrollpanel.



Bruk alltid skjæreolje som er tilpasset maskinene og beregnet for kjernebor. Annen olje kan fort ha andre egenskaper (konsistens, flyteevne under varierende temperaturer, viskositet osv) som påvirker smøringen.

Montere og demontere kjernebor



Maskinen har innfesting for kjernebor med 3/4" Weldon tange. Det er en sylindrisk tange med 19,05 mm diameter og 2 låseflater for skruer som sitter på maskinens spindel.

- Bruk bare verktøy, adaptere og tilbehør som passer maskinen.
- Bytt kun bor når maskinen er slått av og frakoblet strømtilførselen.
- Pass på at spindelen er ren og fri for spon etc.
- Bruk ikke skadde, skitne eller slitte kjernebor.
- Plasser riktig senterspiss i kjerneboret.
- Skyv kjernebor med senterspiss helt opp i holderen/spindelen. Vri boret forsiktig fra side til side når du strammer den første festeskruen middels, slik at skruen får et godt og vinkelrett grep mot låseflaten på boret. Stram så skruen nr. 2 før den første skruen strammes ferdig.
- Bor og senterspiss fjernes ved å løsne de 2 festeskruene på spindelen.

Bore med kjernebor

Monter ønsket kjernebor med tilhørende senterspiss som beskrevet i **Montere og demontere kjernebor**.

- Fyll reservoaret i spindelen med skjæreolje.
- Plasser maskinen på riktig sted i forhold til hullets senter, og slå på magneten / hovedstrømmen.
- Tilfør skjæreolje til arbeidsstykkets overflate.
- Start motoren og før boret ned mot arbeidsstykket med matehåndtaket.
- Bruk forsiktig mating i inngrepsfasen, inntil boret har nådd et par millimeters dybde og stabilisert seg.
- Øk så matingen slik at boret produserer jevne sammenhengende spon. Ikke mat hardere når du hører motoren begynne å jobbe og turtallet reduseres, eller når CUTSMART-systemet varsler med orange eller rødt varsellys.
- Finn en balanse mellom turtall og mating som gjøre at boret skjærer jevnt og godt uten sperring eller skriking.
- Oppretthold matingen gjennom hele arbeidsstykket. Ved dypere hull kan sponene brytes ved å pause matingen et øyeblikk uten å løfte boret. Løft kun boret hvis det samler seg så mye spon rundt boret, at det blir umulig for nye spon å komme opp. Hullet bør da rengjøres for spon før boring fortsetter.
- Slipp opp matingen litt i gjennombruddsfasen.

Bytte bor, fjerne spon og plugger



- Plasser motorsleiden i høyeste posisjon når bor skal byttes, spon fjernes eller plugger tas ut av boret.
- Slå alltid av strømmen og trekk ut støpselet fra kontakten.
- Bruk alltid vernehansker når slikt arbeid skal utføres.
- Plugger som ikke automatisk støtes ut av boret må fjernes så fort som mulig. Hvis ikke kan boret sprekke. Bruk en flat skrutrekker til å skyve pluggen ut.

Rengjøring



Rengjør alltid maskinen etter bruk. Slå av maskinen og trekk ut strømtilførselen før rengjøring starter. Ta også ut bor og senterspiss.

- Tøm alltid skjæreoljetanken etter bruk for å unngå oljesøl i maskinkofferten.
- Fjern støv og spon. Tørk av oljesøl.
- Vær spesielt nøye med rengjøring av spindelen og styreskinnene for motorsleiden.
- Bruk alltid vernebriller hvis trykkluft brukes. Pass på at spon og støv ikke blåses inn i kjølespalter på motoren.

Generelt om lagring

Før lagring skal maskinen alltid rengjøres. Se eget avsnitt om rengjøring. Pass på at maskinkassen også er ren og uten oljesøl. Sett inn beveglige deler med tynn olje før lengre lagring.

Maskinen skal lagres i maskinkassen på et rent, tørt og frostfritt sted utenfor rekkevidde for barn og andre uvedkommende.

Løpende vedlikehold

For å få det meste og beste ut av din magnetbormaskin, er det viktig at du alltid holder maskinen i god stand. Påse alltid at maskinen er i perfekt stand uten løse deler eller defekter før du bruker den. Alle løse skruer og deler må trekkes til eller festes.

Følgende viktige punkter bør sjekkes på magnetbormaskiner. Pass alltid på at maskinen er slått av og frakoblet strømtilførsel før vedlikehold av maskinen utføres.

Visuell skadekontroll

Maskinen må før hver bruk sjekkes for mangler eller skader som kan påvirke bruken av maskinen. Vær spesielt nøye med å kontrollere hovedstrømkabelen. Ikke bruk maskinen hvis den har vesentlige mangler eller ser ut til å være skadet. Unnlatelse kan påføre alvorlig skade eller dødsfall.

Funksjonskontroll

Alle maskinens funksjoner må sjekkes for å forsikre at maskinen fungerer som den skal før bruk.

Børstekontroll

Børstene må sjekkes for slitasje med jevne mellomrom for å avdekke unormal eller for stor slitasje. Maskiner som brukes frekvent, bør sjekkes hver uke. Er børsten slitt mere enn 2/3 av den originale lengden, bør de byttes. Unnlatelse kan påføre motoren skader.

Magnetfunksjon

Før bruk skal magnetfunksjonen kontrolleres, både i forhold til funksjon og skader. Påse at magnetens kontaktflate er 100% flat og fri for ujevnheter. Alle ujevnheter mellom magnet og arbeidsstykke reduserer den magnetiske holde kraften betydelig. Unnlatelse kan påføre operatøren skader.

Kontroll av motorsleide og lagerbrakett

For at maskinen skal kunne fungere tilfredsstillende er det viktig at sleiden som motoren er montert på, og lagerbraketten som styrer spindelen, er riktig justert og i orden.

Fett i gear-boks

Fettet i gearboksen bør sjekkes hver måned for å sikre at alle beveglige deler er dekket av fett slik at unødvendig slitasje unngås. Fettet bør byttes hvert år.

Kontroll av anker / felt

Motorens anker og felt bør sjekkes minst en gang pr. måned for skader eller tegn på unormal slitasje. Ankerets kommutator vil bli slitt siden det er i konstant kontakt med børstene. Tydelige merker eller grader på kommutatorplatene indikerer imidlertid høy belastning eller skadelig slitasje.

Vedlikeholdsintervaller

	Før hver bruk	Hver uke	Hver måned
Visuell skadekontroll	X		
Funksjonskontroll	X		
Magnetfunksjon	X		
Børsteslitasje		X	
Kontroll av motorsleide og lagerbrakett			X
Fett i gear-boks			X
Kontroll av anker / felt			X

Justere motorsleiden

En forutsetning for at maskinen skal fungere bra, er at sleiden som kontrollerer kjerneborets matebevegelser, kan bevegges på en lett og kontrollert måte uten sig, sidebevegelser eller vibrasjoner.

Periodisk justering av sleiden utføres på følgende måte:

- Sett maskinen på en stålplate i vertikal stilling og hev sleiden opp til høyeste mulige posisjon ved hjelp av materattet.
- Rengjør de synlige delene av sleiden og påfør tynn maskinolje på glideflatene.
- Løs de 2 skruene som holder lagerbraketten og senk sleiden til laveste posisjon.
- Start med å justere de midterste skruene. Juster deretter forsiktig alle skruene inntil svak motstand oppnås.
- Beveg sleiden opp og ned noen ganger for å teste bevegelsen. Foreta nødvendige finjusteringer. Pass på at alle skruene er likt tiltrukket slik at sleiden jevnt og lett kan bevegges opp og ned uten noen form for sidebevegelser.
- Trekk til lagerbrakettens 2 festeskruer med bare fingrene, slik at den fortsatt kan bevegges noe.
- Koble til strømforsyningen, slå på magneten og start motoren. Hvis spindelen ikke løper rett, vil lagerbraketten synlig bevege seg. Foreta nødvendige justeringer inntil spindelen løper rett, bruk deretter en fastnøkkel og trekk til lagerbrakettens festeskruer.

Bytte børstene



Motoren på denne maskinen har børster. Børstene bør sjekkes regelmessig for å avdekke eventuell unormal slitasje,

Ved regelmessig bruk bør børstene sjekkes minst en gang i uka.

Børster som er slitt mere enn 2/3 av opprinnelig lengde, bør byttes. Unnlattelse fra å gjøre dette kan påføre motoren skader og reparasjoner av større omfang.

Anker og kommutator



Ved regelmessig bruk bør ankeret sjekkes minst en gang i måneden. Se etter synlige skader eller slitasje på ankerets kropp og kommutator (kommutatoren er messingplatene som børstene ligger an mot).

Børstene vil helt naturlig slite på kommutatoren. Dette er normalt. Se derfor etter grader på platene, plater som har løftet seg eller løse plater. Bytt anker hvis skader eller for stor slitasje.

Blås ren kommutatoren for kullstøv etter børstene hvis den har mye av det.

Service

HR Maskin har eget serviceverksted som utfører service og reparasjoner på alle maskiner i vårt sortiment. Ta kontakt før du sender inn maskinen inn til reparasjon.

Reparasjoner

HR Maskin har eget serviceverksted for reparasjon av maskiner i vårt varesortiment. Ta kontakt med oss før maskiner sendes inn til service eller reparasjon.

- Reparasjoner på tilførselskabelen må kun utføres av en kvalifisert elektriker.
- Reparasjoner kan bare utføres av et autorisert verksted. Ukvalifiserte reparasjoner kan føre til betydelig fare for brukeren.
- Reparasjoner i garantiperioden kan kun utføres av et av våret verksted. Bruk av annet verksted medfører bortfall av garanti.
- Defekte deler må bare skiftes ut med originale reservedeler. Kun originale komponenter garanterer at kravene til sikkerhet er oppfylt.

Problemløsning kjerneboring

Magnetfoten oppnår ikke tilstrekkelig feste	Arbeidsstykket er for tynt	Plasser en ekstra stålplate UNDER arbeidsstykket der hvor magneten skal festes, eller fest magnetfoten mekanisk til arbeidsstykket.
	Spon eller skitt under magneten	Rengjør magnet og arbeidsstykke
	Forhøyninger under magnet eller på arbeidsstykke	Fil forsiktig bort eventuelle forhøyninger på magnetens kontaktflate. Fjern alle forhøyninger på arbeidsstykkets overflate.
Boret beveger seg ut av senter når boring starter	Magnetfoten oppnår ikke tilstrekkelig holdekraft	Se løsninger over.
	Slitt spindellager	Bytt spindellager.
	For kraftig innledende mating	Innled alltid med forsiktig mating inntil boret har opparbeidet seg et spor som gir boret mere stabilitet.
	Kjerneboret er sløvt, skadet eller feil slipt	Bytt til nytt bor eller slip det gamle. Vi har slipeservice.
	For dårlig sentermerke eller svak fjær for senterspiss	Lag større sentermerke eller bytt slitte deler i spindelen
	Slitt eller skjev senterspiss eller hull i kjernebor	Bytt senterspiss og/eller kjernebor
	Løse festeskruer på motor, motorsleide eller sleidejustering	Stram og juster slik at all slakk forsvinner
Overdrevent matetrykk	Kjerneboret er sløvt, skadet eller feil slipt	Bytt til nytt bor eller slip det gamle. Vi har slipeservice.
	Spon legger seg mellom skjæregg og arbeidsstykke	Alltid rengjør arbeidsstykket grundig for spon før boring starter.
	Feil sleidejustering eller feil bruk av skjæreolje	Juster motorsleiden. Bruk riktig INNVENDIG skjæreolje.
	Spon har pakket seg inne i boret	Rengjør kjerneboret.
Borhavari	Spon legger seg mellom skjæregg og arbeidsstykke	Alltid rengjør arbeidsstykket grundig for spon før boring starter.
	Feil slipt eller for slitt kjernebor	Ha alltid et nytt bor tilgjengelig ved boring og som referanse ved sliping.
	Boret er ikke festet godt nok i spindelen	Monter boret korrekt og trekk til begge festeskruer godt nok.
	Feil, eller for lite, bruk av skjæreolje	Bruk alltid tilstrekkelig og riktig type skjæreolje. Skal tilføres boret gjennom maskinens spindel (innvendig smøring).
	Slark i motorsleide eller spindel	Foreta nødvendige justeringer
	Boret sperrer	Juster mating i forhold til turtall slik at boret skjærer jevnt og fint uten skriking og sperring
Unormal borslitasje	For forsiktig mating	Tilpass forholdet mellom turtall og mating til arbeidsstykkets materialkvalitet og egenskaper.
	Ujevn og hakkete mating	Mat jevnt gjennom hele arbeidsstykket. Ikke løft eller luft boret med mindre det er helt nødvendig. Produser jevne sammenhengende spon.
	Slitt og slarkete maskin	Foreta nødvendig vedlikehold og justeringer av maskinen

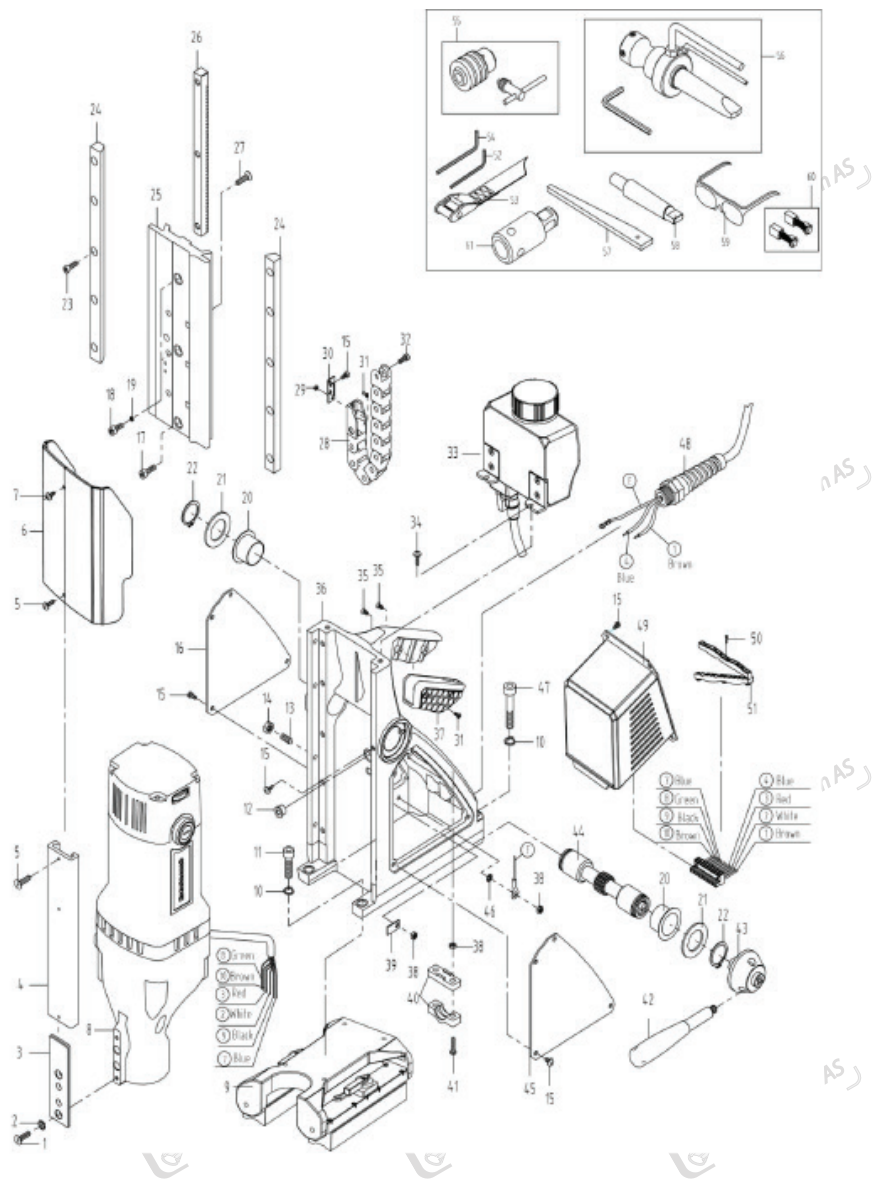
Problemløsning magnetbormaskin

Magnet og motor virker ikke	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Skadet eller defekt sikring 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt kontrollboks • Defekt strømforsyning
Magnet virker men motor starter ikke	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Børster har kilt seg eller er for mye slitt • Defekt anker eller felt 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt start / stopp bryter • Defekt kontrollboks
Motor virker men magnet virker ikke	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt magnet • Defekt kontrollboks 	
Kjerneborene ryker og/eller hullene blir større enn boret som brukes	<ul style="list-style-type: none"> • Slark i maskinens styringer • Bøyd eller skjev spindel • Bøyd senterspiss 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt magnet • Dårlig magnetisk holdekraft • Dårlig kontaktflate for magnet
Motoren går tungt og/eller stopper	<ul style="list-style-type: none"> • Bøyd eller skjev spindel • Lagerbrakett justert feil • Skitt/spon i lagerbrakett 	
Ulyder i motor / gear-kasse	<ul style="list-style-type: none"> • Slitte lager mellom gear-boks og motor • Utslitte eller skadede drev i gear-kasse • Lite fett i gear-kasse 	
Motoren summer, børstebrann og liten eller ingen motorkraft	<ul style="list-style-type: none"> • Brent anker • Brent felt • Utslitte børster 	
Motoren starter ikke eller stopper	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Forurenset avleser for turtallsregulator • Defekt turtallsregulator 	<ul style="list-style-type: none"> • Skadede eller defekte børster
Tung matebevegelse	<ul style="list-style-type: none"> • Sleidejustering er strammet for hardt • Sleidens glideflater er tørre • Skitt/spon i mateaksel eller tannstang 	
For liten magnetisk holdekraft	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Magneten er ikke tørr og ren • Magneten er ikke plan • Dårlige magnetiske egenskaper 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeidsstykket er ikke flatt • Arbeidsstykket er for tynt • Defekt kontrollboks • Defekt magnet
Motoren kjører kun på full hastighet	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt turtallsregulator • Skadet eller defekt kabling • Defekt kontrollboks 	
Operatøren får strøm	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Motoren er sterkt forurenset 	
Sikringen går når magneten aktiviseres	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Feil kapasitet på sikring 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt kontrollboks • Defekt magnetbryter
Sikringen går når motoren startes	<ul style="list-style-type: none"> • Skadet eller defekt kabling • Feil kapasitet på sikring • Motoren går for tungt 	<ul style="list-style-type: none"> • Defekt anker og/eller felt • Utslitte børster • Defekt kontrollboks





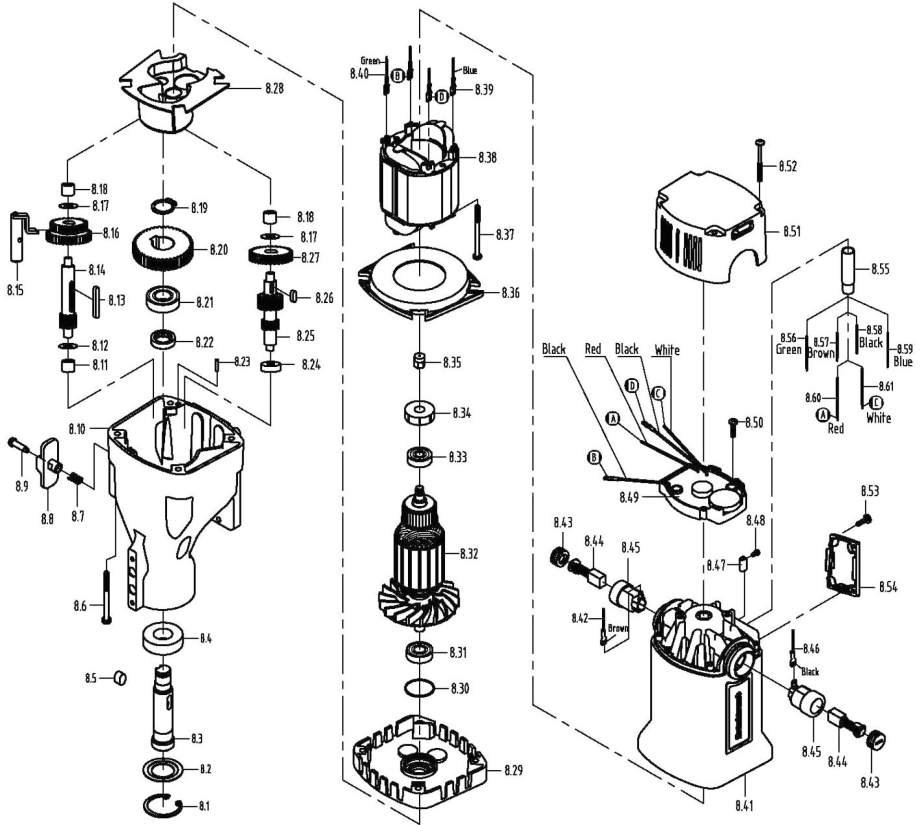
Delelegning Rotabroach ELEMENT 50-PM



Deleliste Rotbroach ELEMENT 50-PM

Pos	Del.nr.	Beskrivelse	Ant	Pos	Del.nr.	Beskrivelse	Ant
1	RDC4001	Screw	2	34	RDD4118	Screw M4x12 Button Head	2
2	RD45607	M5 CSK Washer	2	35	RDC4068	Screw	2
3	RDC4002	Guard support	1	36	RDC4069	Housing	1
4	RDC4003PM	Slide channel	1	37	RDA5008	Handle insert	1
5	RDA4201	Screw M4x14 Button Head	2	38	RD4068	M4 nut	4
6	RDB3037PM	Element E40 Guard	1	39	RD45604	Earth label	1
7	RDC4004	Screw M4x8 Button Head	1	40	RDA4070	Cable clamp	1
9	RDC4136	Pivot Magnet	1	41	RDA4071	Screw M4x22CAP HD	2
10	RD4079	Spring washer	4	42	RDD4104	Capstan arm	3
11	RDC4055	Screw	2	43	RDA3015	Capstan Hub	1
12	RDA4005	Cable bush	1	44	RDC4070	Capstan spindle	1
13	RDC4056	Screw	4	45	RDC4071PM	Left side panel	1
14	RDC4057	Nut	4	46	RD4069	Washer	1
15	RDA4021	Screw M4x8 Button Head	14	47	RDC4073	Screw	2
16	RDC4058PM	Right side plate	1	48	RDC4074	Cable plug assembly-230V	1
17	RD4098	Screw M6x20 CAP HD	1		RDC4075	Cable plug assembly-110V	1
18	RDA4029	Screw M6x16 CAP HD	2	49	RDC4076PM	Control panel assembly-E50/3T	1
19	RDC4104	Spring washer	2		RDC4077PM	Control panel assembly-E50/1T	1
20	RDA3092	Bush	2	50	RDC4080	Tapping screw ST2.9x12(using 110V)	3
21	RDA4006	Capstan Washer	2	51	RDC4081	Clamp (using 110V)	1
22	RDA4004	Circlip	2	52	RD4152	5mm Allen key	1
23	RDC4059	Screw	10	53	RDC4083	Safety belt	1
24	RDC4060	Guide bar	2	54	RD4152	3mm Allen key	1
25	RDC4061	Slide	1	55	RDC4084	13mm Chuck	1
26	RDC4062	Rack	1	56	CA120	Arbor assembly	1
27	RDC4063	Screw	6	57	RDC4086	Drift	1
28	RDC4064	Chain	1	58	RDC4087	Arbor shank	1
29	RDA4205	M3 Nut	2	59	RDA3105	Safety Glasses	1
30	RDC4065	Chain	1	60	RDC4088	Spare brush-230V	1pair
31	RDA4204	Screw M3x8 CSK HD	14		RDC4089	Spare brush-110V	1pair
32	RDC4066	Screw	1	61	RD32059	25mm Arbor extension	1
33	RDC4067	Coolant bottle assembly	1				

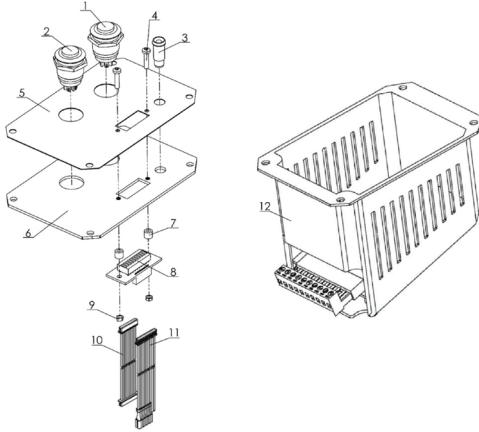
Deletegning motor/gir-kasse Rotabroach ELEMENT 50-PM



Deleliste motor/gir-kasse Rotabroach ELEMENT 50-PM

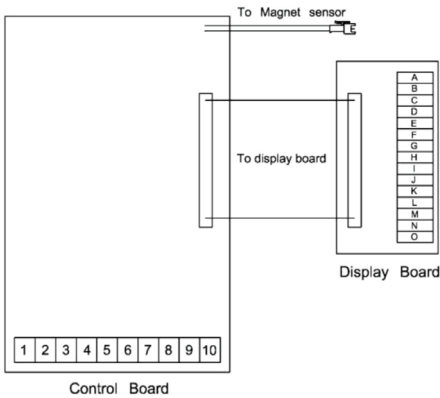
Pos	Del.nr.	Beskrivelse	Ant	Pos	Del.nr.	Beskrivelse	Ant
8	RDC4005	Motor assembly-230V	1	8.36	RDC4030	Baffle plate	1
	RDC4006	Motor assembly-110V	1	8.37	RDC4031	Tapping Screw	2
8.1	RDC4007	Circlip	1	8.38	RDC4032	Field coil-230V	1
8.2	RDC4008	Oil seal washer	1		RDC4033	Field coil-110V	1
8.3	RDC4009	Arbor spindle	1	8.39	RDC4034	Lead wire	1
8.4	RDC4010	Roll Bearing	1	8.40	RDC4035	Lead wire	1
8.5	RDC4011	Flat Key	1	8.41	RDC4036	Motor casing	1
8.6	RDC4012	Tapping Screw	4	8.42	RDC4037	Lead wire	1
8.7	RDB4008	Spring	1	8.43	RD33616	Brush cap	2
8.8	RDB3030	Gear lever	1	8.44	RDC4038	Carbon brush-230V	2
8.9	RDC4013	screw	1		RDC4039	Carbon brush-110V	2
8.10	RDC4014	Gear box	1	8.45	RD33614	Brush holder	2
8.11	RDC4015	Needle bearing	1	8.46	RDC4040	Lead wire	1
8.12	RDB4004	Gear shaft washer 10mm ID	1	8.47	RD35617	Terminal	6
8.13	RDB3048	Key steel	1	8.48	RD45613	Screw M3x6 Button Head	12
8.14	RDB3046	Gear axel	1	8.49	RDC4041	Speed controller module-230V	1
8.15	RDB2010	Gear lever shaft	1		RDC4042	Speed controller module-110V	1
8.16	RDB2022	Dual gear	1	8.50	RDA4035	Tapping Screw	2
8.17	RDB4002	Washer	2	8.51	RDC4043	Top Cap	1
8.18	RDC4016	Needle bearing	2	8.52	RDC4044	Tapping Screw	4
8.19	RDC4017	Circlip	1	8.53	RDA4034	Tapping Screw ST2.9x8	4
8.20	RDC4018	Big gear	1	8.54	RDC4045	Outlet clamp	1
8.21	RDC4019	Roll Bearing	1	8.55	RDC4046	Plastic tube	1
8.22	RDC4020	Oil seal	1	8.56	RDC4047	Lead wire(green)	1
8.23	RD45614	Straight Pin	1	8.57	RDC4048	Lead wire(brown)	1
8.24	RM17134	Rolling bearing 608	1	8.58	RDC4049	Lead wire(black)	1
8.25	RDC4021	Shaft gear	1	8.59	RDC4050	Lead wire(blue)	1
8.26	RDC4022	Flat Key	1	8.60	RDC4051	Lead wire(red)	1
8.27	RDC4023	Gear	1	8.61	RDC4052	Lead wire(white)	1
8.28	RDC4024	Oil baffle plate	1				
8.29	RDC4025	Inner gear plate	1				
8.30	RDC4026	Seal washer	1				
8.31	RD45522	Rolling bearing 6001	1				
8.32	RDC4027	Armature-230V	1				
	RDC4028	Armature-110V	1				
8.33	RD43603	Rolling bearing 629	1				
8.34	RDB3069	Bearing Sleeve	1				
8.35	RDC4029	Inductor	1				

Deletegning kontrollpanel Rotabroach Element 50-PM



Pos	Del.nr.	Beskrivelse	Ant
1	RDA4051	Green Motor Switch	1
2	RDC4090	Blue Motor Switch-Tapping	1
3	RDC4092	Red LED	1
4	RDA4036	Screw M3x12 BTTN HD	2
5	RDC4094PM	Control Panel Cover	1
6	RDC4095PM	Control Plate-230V Tapping	1
	RDC4096PM	Control Plate-110V Tapping	1
7	RDA4019	Nylon Spacer	2
8	RDC4099	Array Board	1
9	RDA4205	M3 Nut	2
10	RDC4100	Connection line	1
11	RDC4101 PM	Connection line	1
	RDC4103/3PM	E50PCBA-230V	1
12	RDC4103/1PM	E50PCBA-110V	1

Koblingskjema Rotabroach Element50-PM



Nr	Funksjon	Ledning
1	Mains Live input	Brown
2	Speed controller module Lead wire	White
3	Speed controller module Lead wire	Red
4	Mains Neutral Input	Blue
5	N/A	
6	N/A	
7	Field coil Lead wire	Blue
8	Field coil Lead wire	Green
9	Carbon brush Lead wire	Black
10	Carbon brush Lead wire	Brown

Nr	Funksjon	Ledning
A	Motor Reverse Switch 0V	White
B	Motor Reverse Switch +5V	White
C	Motor Forward Switch 0V	White
D	Motor Forward Switch +5V	White
E	N/A	
F	N/A	
G	N/A	
H	N/A	
I	N/A	
J	Power ON LED 0V	White/Black
K	Power ON LED +5V	White/Brown
L	Motor Reverse LED 0V (blue)	White
M	Motor Reverse LED +12V (blue)	White
N	Motor Forward LED 0V (green)	White
O	Motor Forward LED +12V (green)	White

Avfallshåndtering



Deponering av emballasjen

Returner alltid emballasje til et egnet innsamlingssted. Ved å returnere produktene til innsamling er du med på å forhindre ukontrollert avhending og fremme gjenbruk av materialressurser.



Kassering av gamle maskiner

Avfallshåndtering av brukte elektriske og elektroniske apparater skal ikke behandles som vanlig husholdningsavfall, men skal leveres på et mottakssted for resirkulering av elektriske og elektroniske apparater. Ytterligere informasjon om resirkulering av denne type produkter får du hos din kommune eller der du kjøpte produktet.

Gjennom ditt bidrag til korrekt avfallshåndtering beskytter du miljøet og dine medmenneskers helse.

Avhending av skjæreolje o.lign.

Følg anvisninger fra produsenten av skjæreoljen.

Hånd- og armvibrasjoner

Vibrasjonsnivå oppgis i m/s^2 (meter per sekund per sekund). Daglig vibrasjonseksponering kan graderes i 3 hovedgrupper:

- under tiltaksgrensen ($<2,5 m/s^2$)
- mellom tiltaks- og grenseverdi EAV ($2,5-4,9 m/s^2$)
- over grenseverdien ELV ($\geq 5,0 m/s^2$)

Daglig eksponering under tiltaksgrensen krever ingen tiltak. Er samlet eksponering mellom 2,5 til $4,9 m/s^2$ pr. dag, skal man gjennomføre tiltak for å redusere eksponeringen. Daglig eksponering over 5,0 skal ikke brukere av maskiner utsettes for.

De av leverandørene oppgitte vibrasjonsnivåer for maskiner er vanligvis målt under forhold som ikke tilsvarer vanlig bruksmåte for maskinen, og kan derfor ikke uten videre brukes i en risikovurdering.

Ved risikovurdering bør derfor vibrasjonsnivået multipliseres med 2. Hvis vibrasjonsnivået er oppgitt til under $2,5 m/s^2$, forhøyes verdien til $2,5 m/s^2$ før multipliseringen utføres. For håndstyrte maskiner med forbrenningsmotor, kan de oppgitte vibrasjonsnivåer benyttes uten justeringer.

Beregning av daglig vibrasjonseksponering når vibrasjonsnivå og brukstid pr. dag er kjent:

Daglig vibrasjonseksponering i $m/s^2 =$
 maskinens vibrasjonsnivå $\times \sqrt{(\text{brukstid i timer pr. dag} : 8,0)}$

Beregning av maksimal brukstid før tiltaksgrensen på $2,5 m/s^2$ overskrides:

Maks brukstid i timer =
 $8,0 \times (2,5 : \text{maskinens vibrasjonsnivå})^2$

Samsvarserklæring

CE Declaration of Conformity

Rotabroach[®]

We hereby declare that this product has been tested and fully complies and conforms to the following standards and standards documents.

EN61029-1:2009 +A11:2010 - Safety of transportable motor-operated electric tools. EN 12717:2001+A1:2009 - Safety of machine tools. Drilling machines.

EN55014-1:2006/+A1:2009/+A2:2011 - Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Emission.

EN55014-2:2015 - Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Immunity. Product family standard.

EN61000-3-2:2014 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits. Limits for harmonic current emissions.

EN61000-3-3:2013 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection.

The EMC Directive (2014/30/EU)

Signed.....

Date 04/05/17

Mathew Grey

Managing Director

Rotabroach
Burgess Road
Sheffield
S9 3WD
England
United Kingdom



HR Maskin as

Sagveien 8
1890 Rakkestad
NORGE

Tlf. 69 22 70 60
post@hr-maskin.no
www.hr-maskin.no