

Handledning för motorbytare

Handledning tänkt för den någorlunda händige ägaren av en MS-20 eller AC-20 som önskar förnya sin båt med en modern dieselmotor.



Beta Marine BZ-482 13,5 hkr/10kW med Technodrive backslag utväxling 2,6:1

Denna handledning är just inte mer än en handledning. Flera enkla och självklara arbetsmoment är inte medtagna av utrymmesskäl.

Jag förutsätter att den som vågar ge sig på detta projekt inte bara disponerar en god uppsättning verktyg utan även kunskap, fantasi och förmåga att slutföra arbetet.

Handledning för motorbytare

Av Claes Andersson U.P.A.

Läs igenom hela häftet först!

Handledningen är tänkt som en hjälp till den som själv tror sig klara av att byta motor i en Marieholm MS-20. Jag har utgått från att den gamla motorn är en VP MD1B eller MD6-7 med MS-backslag och att befintlig motorbädd kan användas till nya motorn; Beta Marine BZ-482.

Bäst är naturligtvis om man kan utföra ett motorbyte inomhus i en väl upplyst och kanske uppvärmd lokal men har man inte tillgång till detta duger utomhus. Tyvärr måste man då anpassa sig efter vädret och bytet tar då också längre tid. Räkna med att först av allt plocka ur allt löst i båten, en del moment dammar rejält och du behöver komma åt överallt. Täck också över valda delar i ruffen med plast som skydd mot smutsiga verktyg och händer.

Strategin för installationen är ungefär så här: Vissa detaljer MÅSTE placeras på ett visst sätt: axel och reglagekablar. Andra saker BÖR placeras så och så: avgasrör, bränslerör, kylvattenslangar. Sedan följer anordningar där placeringen ej är kritisk, t ex elhärva.

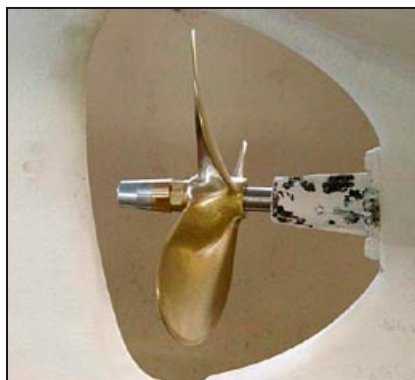
1. Mät upp hur långt propelleraxeln sticker ut vid propellern, gör måttskiss och eller fotografera.
2. Montera ur batteriet och demontera alla paneler runt motorrummet för maximal åtkomlighet.
3. Montera en V-formad plywoodbit på det aktre motorrumsskottet för att fixera propelleraxeln. Denna fixtur ska senare stödja nya axeln så att den hamnar exakt rätt och det är bara så du kan rikta in nya motorn mot nya axeln.
4. Lossa alla anslutningar till gamla motorn. Kom i håg att stänga bränsletankens kran innan du lossar slangen från motorn och var beredd på att det ändå kommer att rinna lite bränsle ur den lossade slangen. Lossa reglagevagnar, kylvattenslangar, avgasslang, propelleraxel och el-kablar.
5. För att lyfta motorn från bädden placerar man en lämplig domkraft på en plank som löper tvärs över den bortmonterade motorluckan.

6. Stick nu in plankor av passande dimension under motorn.
7. Släpp ned motorn på plankorna och dra den sedan föröver så att den står på durken i ruffen.
8. Om du har båten utomhus rekvirerar du mannen med kranbilen som kommer och lyfter upp motorn en bit. Själv sitter du i ruffen och vrider motorn så att backslaget vänds föröver. Nu lyfts motorn ur och ned på marken eller så har du gjort upp med åkaren om transport till annan plats.
9. Dags att städa ur motorrummet rejält.
10. Demontera all gammal motorrumsisolering. Avlägsna alla gamla bränsleledningar, avgassystem, startkablar, kylvattenledningar. Allt detta ska förnyas.
11. Drag ut propelleraxeln förut. Detta kommer att förhindra att axelhylsa och stävlager förorenas med fett.
12. Lossa slangklämmorna till inre propelleraxeltätningen och avlägsna den.
13. Vid byte av stävlager: Lossa de två låsskruvarna på var sida på lagerhållaren. Det gamla lagret sågas nu itu med en bågfil av den typen som har ett blad med hög profil och ett handtag med pistolgrepp, se bild. Man kan såga två snitt, ett klockan 5 och ett klockan 7. När man fått loss den lilla remsan kan man skruva i ett par längre skruvar istället för stoppskruvarna. Man drar åt dem så hårt att en liten glipa uppstår mellan lagerhållaren och gummilagrets mässinghylsa. Stick in en liten klen skruvmejsel i glipan. Lossa skruvarna. Tryck in den lilla skruvmejseln längre. Byt till en rejälare mejsel. Vrid och bänd försiktigt. Till slut kan du få in en polygriptång i glipan. Vrid och drag ut lagret med tången.
14. Gör noga rent från fett och metallspån i axelhylsan, den ska vara helt torr och ren invändigt.
15. Montera nya stävlageret.
16. Vill du ha ett riktigt snyggt motorrum avfettar du, slipar, avfettar igen och målar med Internationals Perfection.
17. Montera ny motorrumsisolering i hela motorrummet. Tejpa skarvar noga så att inget ljud läcker ut eller olja in.

18. Montera motortassarna på motorns fästjärn. Nyloc-muttrarna lämpligen underst och muttrar med låsbricka överst.
19. Vid byte från MD6-7 behöver motorbädden höjas med två passande plankor av ek, ca 40 mm tjocka.
20. Låt kranbilsmannen lyfta i nya motorn. Det kan vara praktiskt att förlänga motorbädden till att fortsätta in i ruffen. Det blir då enkelt att själv dra motorn in och ut ur motorrummet vid tillpassning.
21. Stick in nya propelleraxeln (210 cm lång), när den på insidan kommit ur hylsröret monterar du den vattensmorda hylstättningen ("Black Jack"). Följ anvisningarna som följer med.
22. Stick in nya axeln i motorrummet. Nu hänger axeln i den V-formade plywoodbiten i exakt rätt läge.
23. Montera axelmedbringaren utan att dra fast den slutgiltigt.
24. Av ett 6x40mm-plattjärn med ca 30cm längd tillverkas en ny hållare för reglagekabeln till backslaget. Försänkta M8 fästskravar måste användas för att hävarmen ska gå klar.
25. Putta in motorn på plats i motorrummet. Höj och sänk motortassarna tills du är nöjd med hur motorn passar mot axelmedbringaren.
Använd inte den semiflexibla axelkopplingen nu.
26. Kontrollera hur mycket axeln sticker ut vid stävlagret. Räkna ut hur mycket du behöver kapa den.
Ta hänsyn till den semiflexibla kopplingens tjocklek.
27. Märk ut i motorbädden där nya hål ska borras.
Dra in motorn i ruffen igen och borra hålen.
28. Lossa axelmedbringaren och kapa axeln till rätt längd.
29. In med motorn i motorrummet igen och ny tillpassning.
Om allt är bra så kan kopplingar och motor dras fast slutgiltigt.
30. Propellern kan nu monteras.
31. Borra hål i akte motorrumsskottet för reglagevajrar. Montera dem och trimma in slaglängder. Ev kan gamla vajrarna användas om gamla motorn hade MS-backslag.

32. Såga hål i aktre motorrumsskottet för avgasslangen. Slangen ska kortaste vägen till vattenlåset, därefter klammas på lämpligt sätt och ledas ut den vanliga vägen.
33. Jag rekommenderar varmt att även byta till en ny rostfri tank vid byte av motor. Den originalmonterade bränsletanken i en MS- eller AC-20 är svetsad i vanlig stålplåt och sedan förzinkats in- och utvändigt. På senare år har man upptäckt att förzinkningen på tankens insida fälls ut i dieselbränslet med en sådan partikelstorlek att dessa tar sig förbi finfiltret. Följden blir att insprutningsmunstyckena slits onormalt mycket.
34. Demontera originaltanken, däcksförskruvningen och alla bränsleledningar.
35. Såga ur tankfästena med en sticksåg så fästena passar nya tanken med större diameter. Gör en mall och rita.
36. Provmontera tanken och mätta hur hålet för nya däcksförskruvningen ska vidgas. Diametern ökar från 38 till 50mm.
37. Såga upp hålet för däcksförskruvningen och provmontera tank, slang och däcksförskruvning. När det ser bra ut limmar och klammar du tanken i sina fästen och klammar slang samt monterar däcksförskruvningen, täta med Sikaflex mot däckets.
38. Tillverka fästen av hårt trä för bränslerören, se bild.
39. Mät upp för bränslerören och gör en enkel skiss med mått. Rören monteras på babordsidan, klammas på motorrumsskottet och kommer in i motorrummet på styrbordsidan. Grada rören noga i ändarna och blås ur dem med tryckluft. Plugga sedan rören om du tar en paus här.
40. Anslut armaturer och slangar till tanken. Förbered för att ansluta slangar till motorn.
41. Fyll i bränsle och skölj ur framledningen med bränsle.
42. Anslut bränsleslangarna till motorn. Förväxla inte fram- och returledning. Se motorns instruktionshäfte.
43. Jorda hela bränslesystemet.
44. Byt kylvattenintaget från R1/2" till R3/4" och montera kulventil som avstängningskran. Drag kylvattenslangen (22mm) på lämpligt sätt via kylvattenfiltret till motorns sjövattpump.

45. Montera en vakuumventil högst upp i motorrummet och dra slangar så att kylvattnet som lämnar motorn går via ventilen innan det når avgasröret. Se motorns instruktionshäfte.
46. Dags att dra nya startkablar. 50mm² räcker men 70mm² är att föredra. Klamma på samma sätt som bränslerören eller med rostfria gummiklädda klammer. Anslut i motorn på anvisad plats. Se motorns instruktionshäfte.
47. Placera en batterifrånskiljare på plusledningen så nära batteriet som möjligt samt en 400A säkring mellan batteri och frånskiljare.
48. Se ut en bra placering för motorns instrumentpanel. Den får ej placeras oskyddad i sittbrunnen. Bättre då att ha den åtkomlig i styrbords akre stuvutrymme. Anslut kabelstammens anslutningsdon till motsvarande på motorn. Om den verkar ha lätt att lossa får den säkras på lämpligt sätt.
49. Fyll olja i motor och backslag samt glykolblandning i kylsystemet. Se motorns instruktionshäfte.
50. Lufta bränslesystemet noga (se motorns instruktionshäfte) och gör startförsök. När den startat kan du köra den i en halv minut utan att avgassystemet tar skada.
51. Lägg på ett tunt lager silikonfett på impellern och montera den, koppla till kylvatten och provkör motorn en längre stund. Övervaka motorn noga avseende överhettning, oljetryck, missljud mm.



Propellermuttrarna samt skruven som håller offeranoden säkras lämpligen med gänglåsning.

Fixering av propelleraxel före demontering av gamla motorn.

Kontrollera att axeln löper mitt i hylsan.



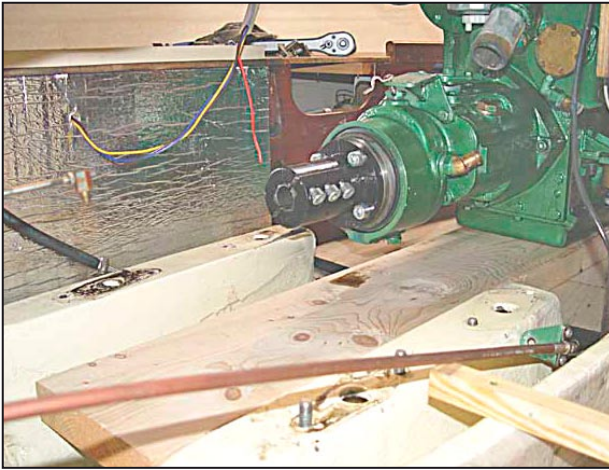
En enkel domkraft duger. Lyft motorn fri från bädden och stick under en eller ett par plankor som motorn kan glida på.



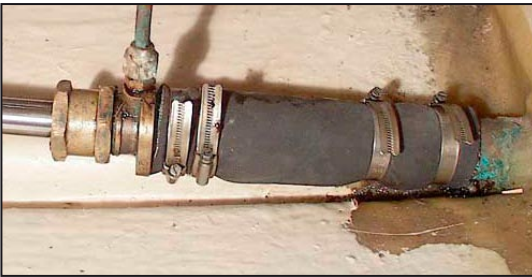
Det kan räcka med handkraft att dra fram motorn, ev kan man använda storskotet.

Min gamla motor var en MD6A och den har en lägre motorbädd än den vanligare MD1B.





Här har gamla motorn dragits in i ruffen. I mitt fall en MD6A, därför behövde motorbädden höjas med ett par 4 cm tjocka ekplankor.



Original axeltätning.



En elektrisk tigersåg är naturligtvis att föredra men handkraft duger när akter lagret ska bytas.



Modernt inre vattensmört gummilager med tätning från Volvo Penta.

Vid varje sjösättning **MÅSTE** man klämma om änden vid tätningssläpparna så att det vattensmörda lagret fylls med vatten ända fram.



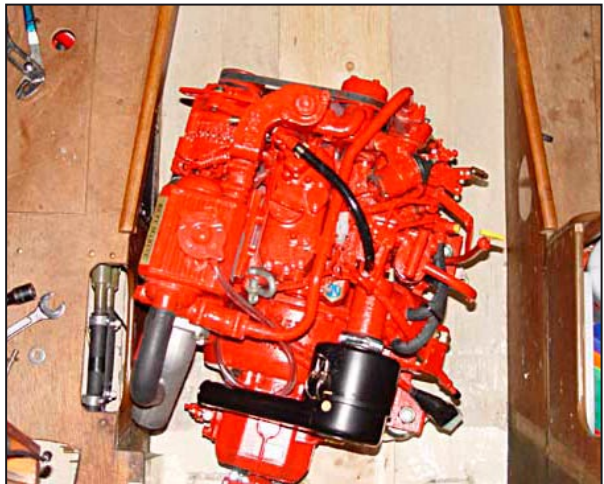
Ett motorrum målat med högblank tvåkomponent polyuretanfärg är betydligt lättare att hålla rent.

En motorbädd för MD1B är lite högre och bredare än den på bilden.



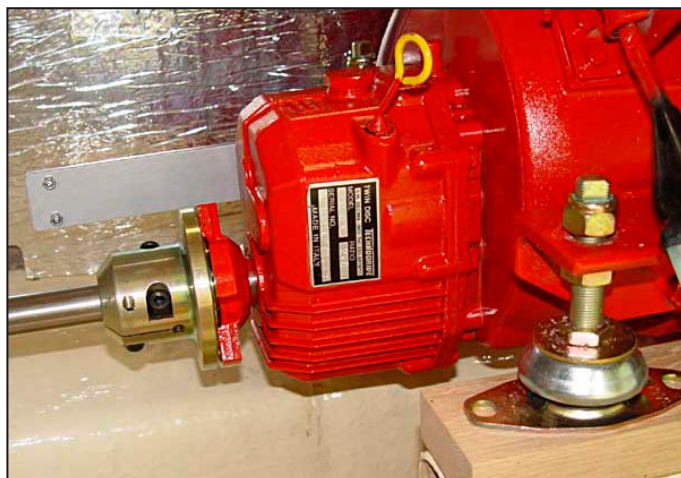
Nya motorn nedsänkt i ruffen.

Säkerhetsdetaljer.





Förlängningen av motorbädden sparade mycket arbete när motorn skulle in och ut ur motorrummet.



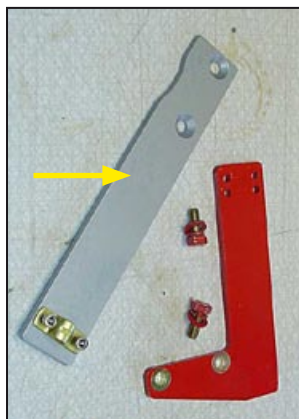
Tillpassning utan elastisk koppling.

På motorkudden bör låsmuttern placeras med plana sidan upp **under** fästjärnet. Det blir då lättare att justera in motorn.

Ekplankorna på motorbädden behövs ej vid byte från MD1B.



Egentillverkat vajerfäste för backslag. Låter växelvajern löpa rakt akterut.





D=255 L=595. Tanken kan även utföras i samma diameter som original fast något längre för ökad volym.

Förfilter av spin-on-typ, har även förskruvning i botten för vattenavtappning.



Om man placerar sjövattnensilen under vattenlinjen måste man alltid stänga ventilen för kylvattnet.

Ekplankorna på motorbådden behövs ej vid byte från MD1B.





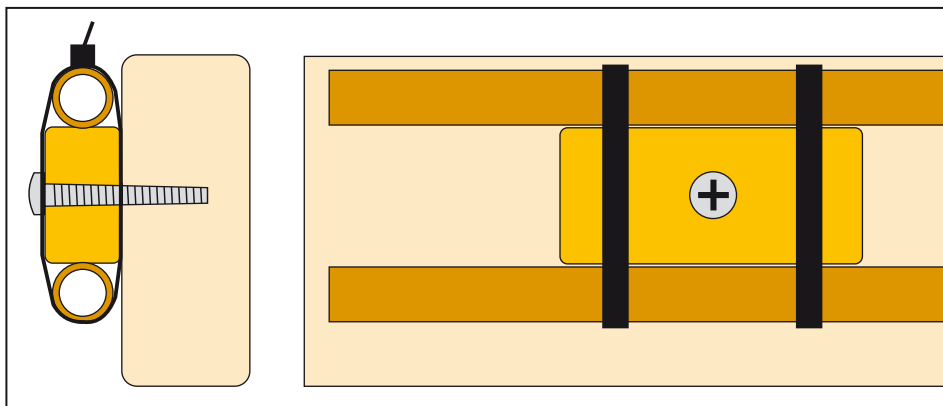
Vakuumentil från Martec.

Monteras den så högt som möjligt i motorrummet är den drygt 40 cm över vattenlinjen vilket specificeras av Martec.

Stället på avgaskröken där avgående kylvatten injiceras ligger bara ett par cm över vattenlinjen så en vakuumentil är nödvändig.

Om motorn inte startar omedelbart ska kylvattenintaget stängas. Vid upprepade startförsök fylls annars ljuddämparen med vatten som strax rinner in i förbränningsrummet med stora skador som följd.

Nedan enkelt fäste för dubbla bränslerör. Teakbit, skruv och buntband.



Budget med cirkapriser för byte till ny motor i MS-20. 2012

Axelkoppling, 25mm	Rodahl Marin	1.300.-
Axel 25mm x 210cm	Rodahl Marin	2.300.-
Propeller 3-bladig 14x10H	Rodahl Marin	2.400.-
Bränslerör, Slang	Biltema	600.-
Isolering & Lim	Hjertmans	1.200.-
Motorrumsfläkt	Hjertmans	400.-
Avgasslang	Hjertmans	1.500.-
Avgassamlare/vattenlås	Hjertmans	1.000.-
Bränsle för-filter	Sea&Sea	620.-
Axeltätning "Black Jack"	Hjertmans (Volvo Penta)	1.000.-
Stävlager	Hjertmans	350.-
Startkablar, Huvudbrytare	Hjertmans	1.200.-
Vakuumentil f 22mm slang	Hjertmans (Martec)	700.-
Sjövattenfilter	Hjertmans (Osculati)	300.-
Däcksförskruvning	Hjertmans	360.-
Sjövattenintag R3/4" mm	Hjertmans	150.-
Förbr mtrl slang mm	Olika	2.200.-
Bränsletank 30 ltr RF	Industriservice, Lysekil	2.800.-
Div armaturer tank	Olika	400.-
SUMMA MATERIEL		21.800.-
Motor Beta Marine BZ-482	Smögens Marin	49.000.-
SUMMA		70.800.-



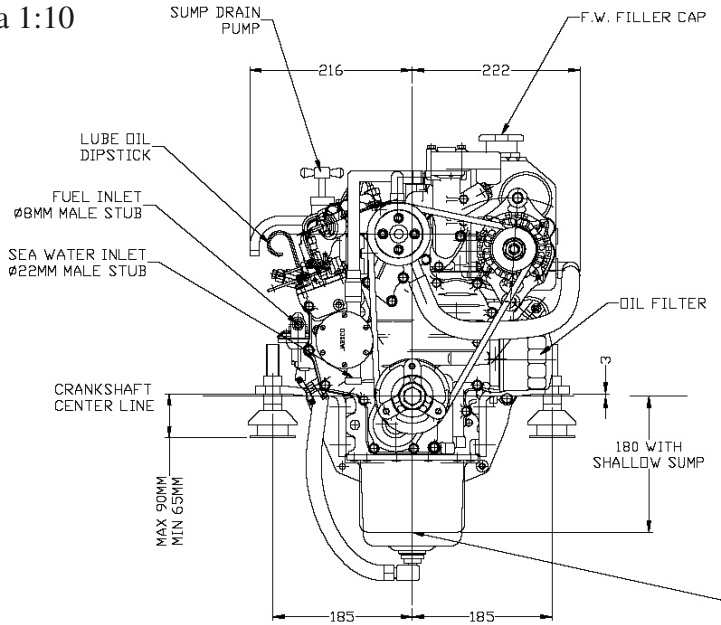
Naturligtvis kan man välja alternativa leverantörer efter eget godtycke.

Kanske kan du förhandla fram en bra rabatt på tillbehör hos den som levererar motorn.

Återförsäljare hittar du på importörens hemsida:

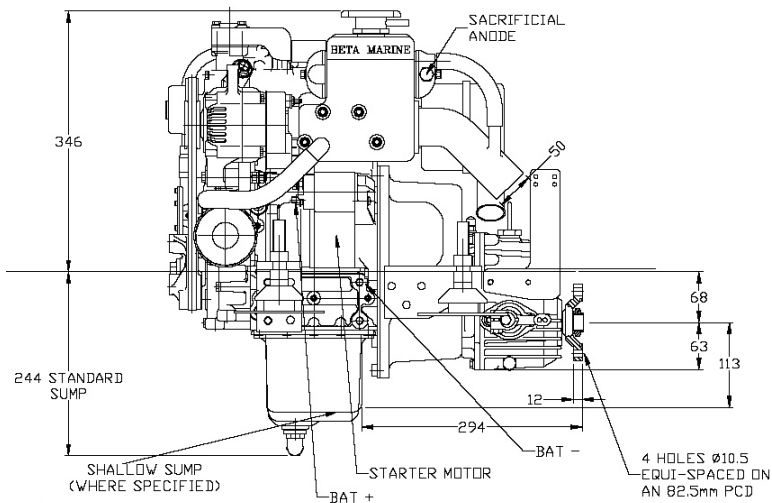
www.steyr-motors.se

Skala 1:10



Beta Marine BZ-482 är en engelsk marinkonvertering av en Japansk Kubota industridiesel med backslag från italienska Twin Disc-Technodrive.

Utväxlingen som man ska ha i en MS-20 är 2,6:1. Detta ger ett propellervarvtal som är något lägre än med originalmotorn.



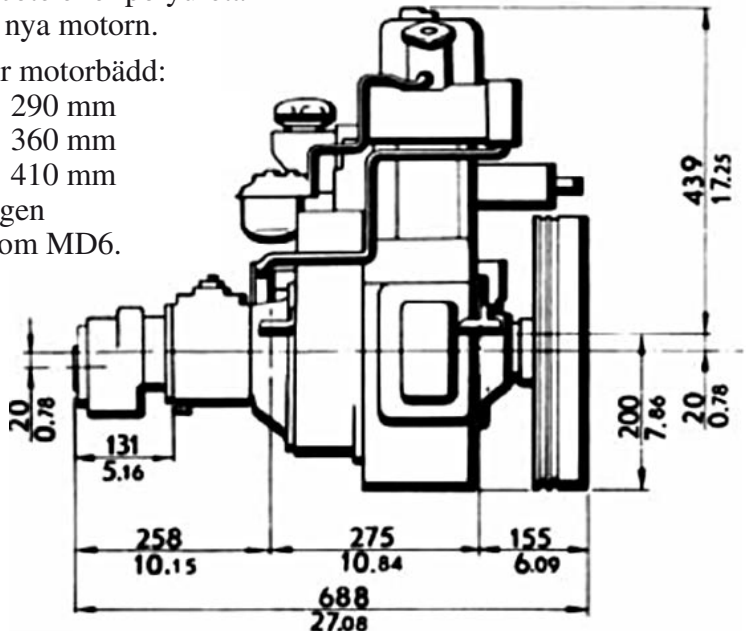
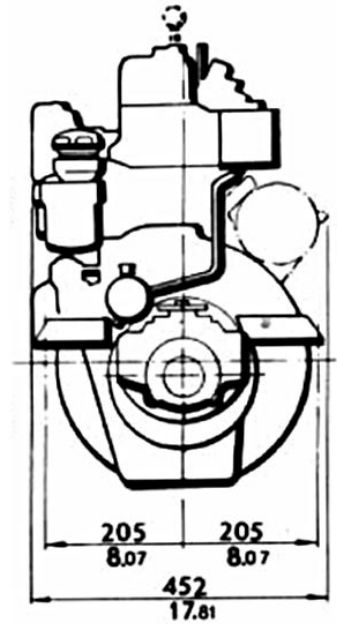
Om man byter från en MD1A
MÅSTE man byta motorbädd.

Denna motor är nämligen väsentligt smalare mellan fästena än andra motorer. En ny bädd kan gjutas av glasfiberarmerad plast i en drygt meterlång form av tillböckad stålplåt. Låt närmsta plåtslagare hjälpa till. Vaxa några gånger med silikonfritt hårdvax. "Kanalen" är dubbelt så lång som bädden, du gjuter alltså en enda lång U-profil som efter härdning delas på mitten till höger och vänster motorbädd. Gelkote används inte nu. Du har förstås redan sågat bort gamla bädden och lånat eller tillverkat en jigg som har måtten av nya motorn. Montera nya motorbädden i jiggen och passa till bädden mot skrovet. Plasta fast. Måla med topcote eller polyuretanfärg. Montera nya motorn.

Bredd c-c över motorbädd:

- MD1A 290 mm
- MD6A-B 360 mm
- MD1B 410 mm
- MD7 har troligen samma mått som MD6.

MD1B i Skala 1:10



Skala 1:25

