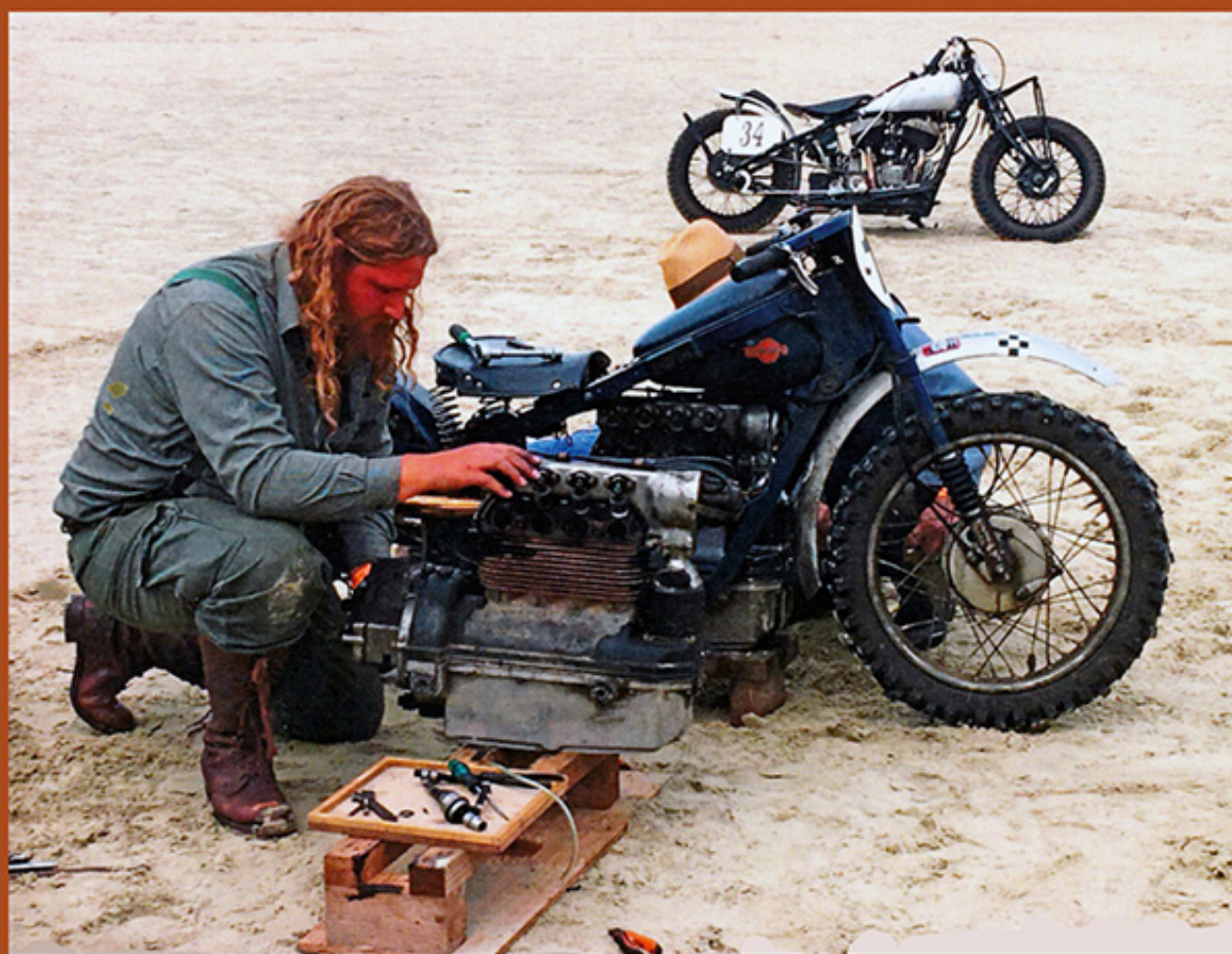


Knud Jørgensen

NIMBUS

- vedligeholdelse

3. udgave 2022



Forord til 3. udgave

Denne bog udkom første gang i 1990. Den hed dengang »NIMBUS - og kunsten at vedligeholde dén« og var tænkt som en opfølgning af »NIMBUS - teknisk udvikling« og en forløber for »NIMBUS - med sidevogn«.

Alle tre bøger udkom på Forlaget Notabene og blev godt modtaget. Senere, i 2005, udkom »NIMBUS - teknisk udvikling« 2. udgave på Forlaget Motorploven, og »NIMBUS - vedligeholdelse« 2. udgave i 2008 på samme forlag. Denne sidste bog er nu ved at være udsolgt, og i god forståelse med forlaget Motorploven udgives den nu i en let revideret og lidt forkortet 3. udgave på Forlaget Books on Demand, Hellerup.

Enkelte fejl er rettet, og efter at bøgerne er oversat til og er udkommet på engelsk, er de engelsksprogede afsnit udgået.

Højbjerg, marts 2022

Knud Jørgensen

Om bogens brug

Bogen er til brug ved vedligeholdelse, reparation m. v. af Nimbus-C 1935-59. Den første serie 1934 - 35 af Nimbus-C nummer 1301 - 1550 afviger på en del punkter¹. Her henvises til *Andersen, J. B. (1996) Nimbus model C 1934*. Den ældste udførelse af Nimbus-A/B 1918 - 1928, »Kakkelovnsrøret«, er beskrevet i *Andersen, R. F og Jørgensen, K. (2007)*.

De mange ændringer, der skete med Nimbus-C fra 1934 til 1959, er beskrevet i *Jørgensen, K. (2005) NIMBUS - teknisk udvikling*. I nærværende bog begrænser ændringerne sig stort set til at blive omtalt som "gammel" udførelse over for "ny" udførelse, henholdsvis "lav" forgaffel over for "høj" forgaffel etc.

I forbindelse med beskrivelsen af de forskellige adskillelses- og samlingsprocesser er der for hver enkelt del anført reservedelsnummer (i parentes).

Reservedelskataloget - »*Værkstedshåndbog - originale reservedele*«, udgivet af A/S Fisker & Nielsen i 1951 og rettet i 1958 er siden genoptrykt flere gange.

Reservedelskataloget, som bør være inden for rækkevidde, når bogen bruges, læses på den måde, at der ved hver tegning er et tegningsnummer. Samme nummer findes i skemaet på de(n) modstående side(r). Hvis der på tegningssiden er et nummer med streg under, betyder det, at et nummer på en tilsvarende del i ældre udførelser findes

i tekstske maet. I spalterne til venstre for numrene er anført det interval i produktionsnumre, hvor udførelsen anvendes.

I kapitlet "Værkstedsteknik" er der blandt andet et afsnit, hvor der kort er gjort rede for tegninger og tegningslæsning.

Bag i bogen er anført en række nyttige håndbøger, og en liste over øvrige bogudgivelser om Nimbus i de sidste 45 år.

¹ Dog omtales i denne bog baghjul '34, som bruges til og med 1937 og karburator '34-2, som bruges til og med 1938.

Om forfatteren

Knud Jørgensen (f. 1940)

Lærer, cand. pæd. og pensioneret lektor. Begyndte som barn at skille vækkeure, ringeapparater og cykler ad. Forsøgte siden at samle dem igen!

Har kørt Nimbus-C siden 1959 og har tillige skruet i mange af dem siden 1970. Har udgivet tre bøger om "Humlebien". I samarbejde med René Friborg Andersen skrevet "NIMBUS 1918 - 28, Kakkellovnsrøret" og sammen med Sune Nielsen "Nimbus - Alt om el". Bøgerne om Nimbus-C er oversat til og udkommet på engelsk. Ja, og bogen om el også på tysk.

Har desuden i mange år skrevet tekniske og historiske artikler til "Nimbus-Tidende" og har siden 2000 været tilknyttet Danmarks Nimbus-Tourings Motorcykle-Museum i Horsens.

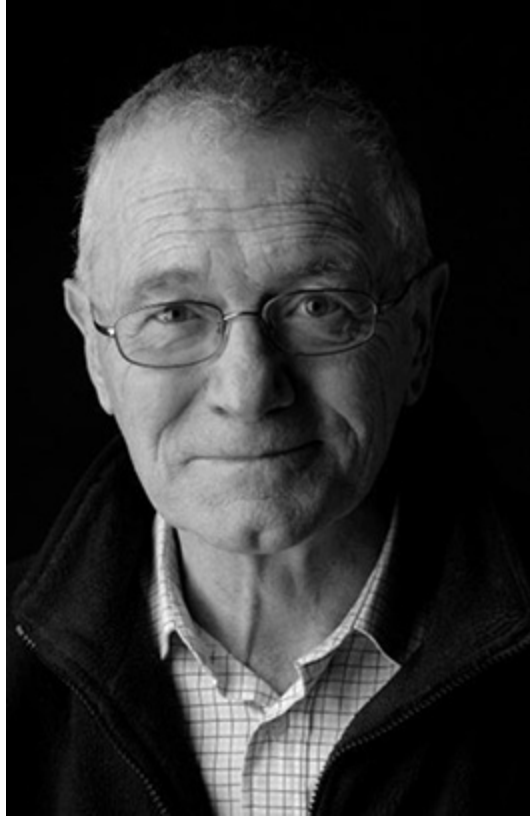


Foto: Peter Christensen

Indhold

Forord

Om bogens brug

Indhold

Specifikationer

Værkstedsteknik

 Bolte og skruer

 Låseanordninger

 Håndværktøj

 Specialværktøj

 Tegninger

Motor

 Afmontere motor

 Montere motor

Adskille motor i stel

 Adskille totalt

 Samle hoveddele

 Samle motor

Elektrisk anlæg

 Batteri

 Dynamo

 Relæ

 Tændspole

 Kontroller

Ladelampe
Horn
Stoplyskontakt
Lygter
Ledningsnet
Sikring
Instrumentlys

Motorreovering
Cylinderblok
Topstykke
Krumtap
Stempler
Kamaksel
Plejlstænger
Kobling

Gearkasse

Kardan

Karburator

Hjul

Forhjul
Baghjul
Spidshjul
Kron- og spidshjul
Bremses

Stel

Benzintank

Forgaffel

Styr

Sadel og bagsæde

Gearskifte

Speedometer

Ventilhuse

Sidevogn

Justeringer

- ventiler

- knikser/kamvinkel

- tænding

- spillerum takthjul

Oversigter

- Kugler

- Splitter

- Lejer

- Spændingsmoment

- Gevind

- Smøreskema

- Benzin

- Dæktryk

- Pærer

- Overflader

- Ændrede dele

- Noter

Litteratur m.m.

Specifikationer:

Cylinderantal: 4 i række

Boring: 60 mm (60,6 mm, 61,2 mm eller 61,8 mm)

Slaglængde: 66 mm

Cylindervolumen: 746 cm³(761 cm³, 776 cm³eller 792 cm³)²

Kompressionsforhold: 5,7: 1 (6,7 bar) (hvælvede stempler)
eller 5,4: 1 (6,4 bar) (flade stempler)

Ydelse: 22 HK/4500 o/min. (16,2 kW) (ved 5,7: 1) eller 18
HK/4500 o/min. (13,2 kW) (ved 5,4:1)

Max. hastighed: Solokørsel: 120 km/t.; sidevognskørsel: 95
km/t.

Transporthastighed: Solokørsel: 90 km/t.; sidevognskørsel:
75 km/t.

Gearkasse: Tre gear: 1. gear: 1: 2,43, 2. gear: 1: 1,53 eller 1:
1,57, 3. gear: 1: 1 eller 1: 1,04.

Bagtøj: Sidevognsudveksling: 12: 59, soloudveksling: 14: 56
eller 14: 57

Bremser: Tromlebremser; 150 mm eller 180 mm, indvendig,
mekanisk på begge hjul

Frihøjde for bundkar: 120 mm

Sadelhøjde: ca. 710 mm

Vægt: 185 kg (uden benzin, med bagsæde)

Benzintank: 12,5 liter heraf ca. 11liter i reserve

Dæk: 3,50" x 19" (eventuelt forhjul »Sport« 3,25" x 19")

Styrevinkel: 65 °

Hjulafstand:

1301-7500: 1410 mm

7501-14 015: 1435 mm

Fremløb:

1301-7500: 60 mm

7501-14 015: 65 mm

Største længde:

1301-7500: 2160 mm

7501-14 015: 2200 mm

Største bredde:

1301-7500: 780 mm

7501-14 015: 720 mm

Største højde:

1301-7500: 1050 mm

7501-14 015: 1100 mm

Ventilindstilling: (kold motor)

- indsugning: 0,3 mm

- udstødning: 0,7 mm

Kontakt afstand: 0,7 mm

Tændrørs elektrodeafstand:

0,7 mm

*Tændingsorden:*1 - 3 - 4 - 2

Fortænding: 1650 o/min: 37°

Ventildiagram:

- ind sugning åbner: 7° før øverste dødpunkt
- ind sugning lukker: 39° efter nederste dødpunkt
- udstødning åbner: 42° før nederste dødpunkt
- udstødning lukker: 4° efter øverste dødpunkt

Elektrisk batteritænding: 6 V

Batteri: 6 V/ 12 A/h

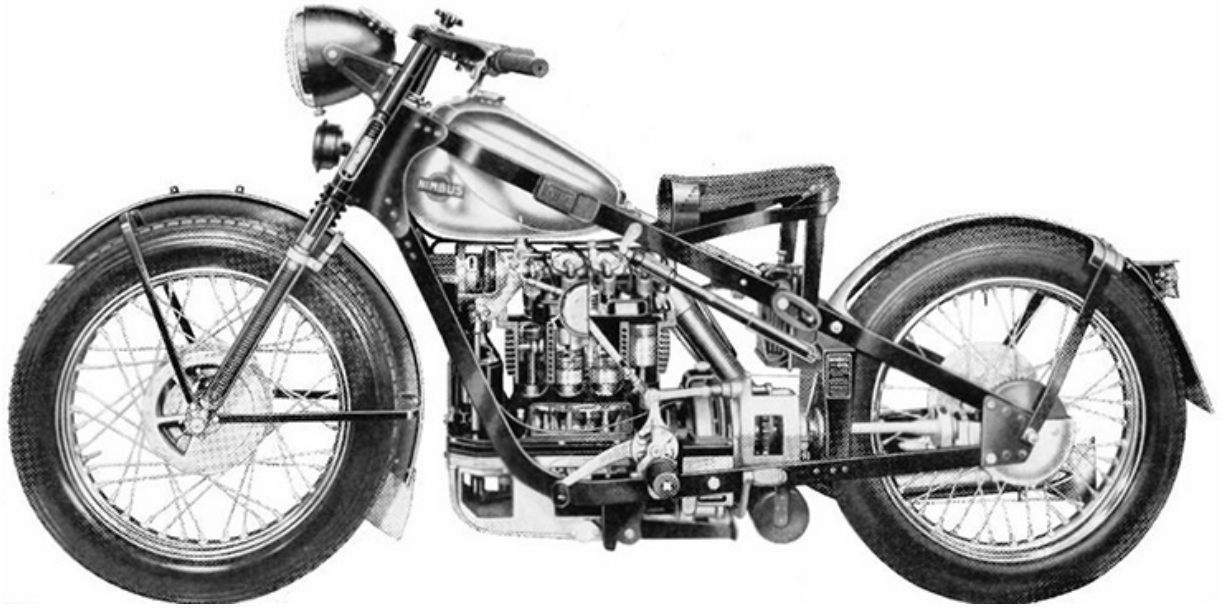
Dynamo: 8V/70W

Lys:

- Kørellys: 35/35 W
- Positionsllys: 4 W, evt. 5 W
- Bag- og nummerpladelys: 5 W
- Stoplys: 15W
- Instrumentlys: 1,2W
- Ladelampe (Bosch): 4W
- i kontroller: 2W

Bemærk:

Disse angivne specifikationer for Nimbus type C bygger alene oplysninger fra A/S Fisker & Nielsen.



² Tallene i parentes gælder for 2., 3. og 4. boring.

Værkstedsteknik

Værksted

I en tidligere udgave af bogen om vedligeholdelse var der et omfattende - og efter nogens opfattelse - ret filosofisk afsnit om selve værkstedet.

I 2. og 3. udgave af bogen bliver først og fremmest de relevante tekniske og mekaniske forhold omtalt. Derfor blot dette om værkstedet:

1. Afsæt god tid.
2. Sørg for godt lys.
3. Hav notespapir og blyant inden for rækkevidde.
4. Hav rigeligt med rene klude til rådighed. Brug aldrig twist!
5. Brug specialværktøj, hvor det er nødvendigt og kvalitetsværktøj i øvrigt.

Bolte, skruer og låseanordninger

Gevindtyper

På Nimbus-C er alle gevind - med én enkelt undtagelse - højregevind.

Undtagelsen er gevindet til speedometrets snekehjul (7572 eller 8361). Her er der venstregevind (linksgevind).

Øvrige (højre-) gevind er - med få undtagelser - metriske gevind og metrisk fingegevind.

Undtagelserne er: skruer og møtrikker (8292 + 5040) for navne- og nummerplade til montering i styret (8287 + 8288), gevind på eger, gevind på bræddebolte til montering af sidevognskasse, gevind til benzinhane på benzintankens studs og nippel for benzindrør eller -slange på karburator samt dermed gevind i de 2 omløbermøtrikker på benzindrør/-slange.

Et stærkt forenklet skema findes i kapitlet "Oversigter".
I øvrigt henvises til *Weidinger, S (2006a): Nimbus gevindoversigt. Model C 1934 - 1959.*

Bolte, skruer, møtrikker og skiver

Bolte, skruer, skiver og møtrikker til Nimbus-C er stort set standardvarer. *Pas på* at bruge korrekte dimensioner, som aflæses før indkøb i reservedelskataloget.

Et eksempel:

I reservedelskatalogets Plan 9 C nævnes: *7651 Skruer 6 - 0,75 x 13 mm.*

I den systematik, som anvendes i *Weidinger, S. (2006a)*, betyder dette: "*MFG 6 x 0,75 - 13 mm (7651) Skruer til lygteholder*", altså en 13 mm lang skrue (målt fra underkant af sekskant til enden af gevindet) med 6 mm metrisk fingevind (dvs. en stigning på 0,75 mm pr. omgang).

Bolte

På Nimbus-C bruges:

- *Bolt* (= en sekskantskrue med møtrik) i målene:

6 mm (nøglevidde 10 mm)

8 mm (nøglevidde 13 mm (eller oprindeligt) 14 mm)

10 mm (nøglevidde 17 mm)

12 mm (nøglevidde 19 mm)

Graden af originalitet står altid til diskussion. Flere steder ville unbrachoskruer (cylinderskruer med indvendig sekskant i hovedet) med fordel kunne bruges.

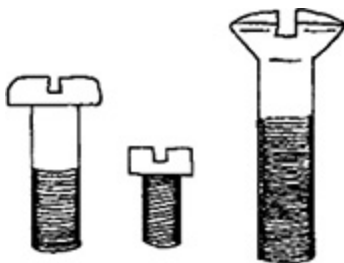
Skruer



- *Sekskantskrue* med gevind på en del af stammen: Samme mål som bolt (se herover).

- *Sætskrue* med gevind på hele stammen: Bruges normalt ikke.

- *Kærvskrue* med, enten *panhoved*, *cylinderhoved* eller *linsehoved* (undersænkhoved) med gevind på en del af stammen i målene:



3 mm (MG 3 x 0,5)

4 mm (MG 4 x 0,7)

5 mm (MG 5 x 0,8)

6 mm (MG 6 x 1,0)

Graden af originalitet står altid til diskussion. Skruer med krydskærv, torx og lignende ville med fordel kunne bruges enkelte steder.

Pindbolte

- *Pindbolt* (tapskrue/støtte) i målene:

6 mm (MG 6 x 1,0/MGF 6 x 0,75, MG 6 x 1,0/MG 6 x 1,0)

8 mm (MG 8 x 1,25 x MGF 8 x 1,0) evt. med krave = brysttap.

12 mm (MFG 12 x 1,25)

Møtrikker

Alle møtrikker - én undtagelse - er *sekskantmøtrikker*.

Undtagelsen er de 4 firkantmøtrikker til bræddebolte til montering af sidevognskasse. (3/8" møtrik fås dog også som sekskantmøtrik!)

På Nimbus-C bruges sekskantmøtrik til gevindmålene:



4 mm (nøglevidde 8 mm)

6 mm (nøglevidde 10 mm)

8 mm (nøglevidde 13 eller 14 mm)

10 mm (nøglevidde 17 mm)

12 mm (nøglevidde 19 mm)

14 mm (nøglevidde 19 mm)

16 mm (nøglevidde 27 mm)

18 mm (nøglevidde 19 mm (eller 27 mm))

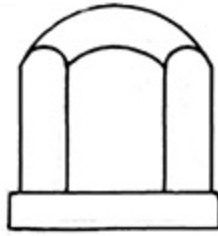
35 mm (nøglevidde 46 mm)

Specielle møtrikker er

- *kronemøtrik* (sikres med split eller tråd)

- *lukket møtrik/topmøtrik* (til forog bagaksel)

Skiver



Fiberskiver bruges enkelte steder for at beskytte en lakeret overflade eller for tætning.

Planskiver af galvaniseret eller rustfrit stål bruges med samme formål. *Fjederskiver* er sikkerhedsskiver (se herunder).

Låseanordninger

Fjederskiver bruges ved sammenspænding. Fjederskiven skal være i direkte kontakt med skruens hoved eller ved bolte med møtrik i direkte kontakt med møtrikken.

Hvis den anden flade er af letmetal, f.eks. aluminium, lægges en planskive imellem.

Sikringskiver/låseblink er stålplader, hvis ene hjørne bukkes om en flade på skruehoved/møtrik og hvis andet hjørne bukkes over en kant på emnet



Låsetråd bruges de samme stedet som sikringskiver/låseblik. Skruehoved/møtrik skal naturligvis være gennemboret.

Splitter bruges til sikring af kronemøtrikker og desuden, hvor en tap skal sikres.

På Nimbus-C bruges splitter i målene:

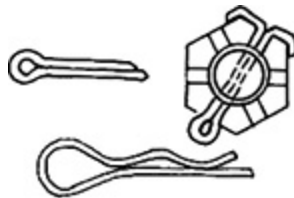
1,5 mm

2 mm

2,5 mm

3 mm

4 mm



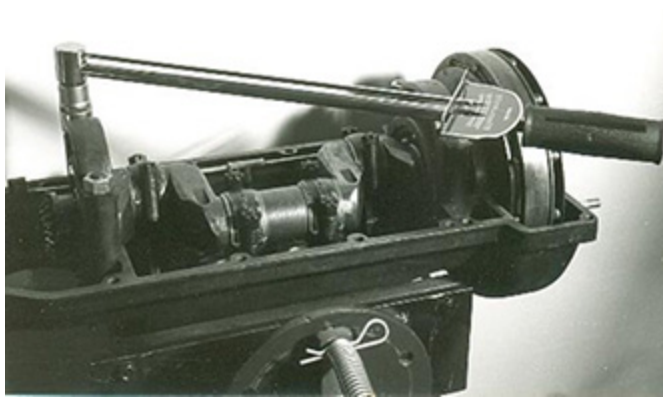
Tilspændingsmoment

Ved almindeligt håndværktøj (se herunder) er nøglevidde og nøglelængde sammenpasset, så man normalt opnår et nogenlunde korrekt tilspændingsmoment.

Ved visse tilspændinger kan der dog være særlig grund til omhu med korrekt moment. Der er nemlig forskel på, hvor meget en skrue kan tåle. På hovedet af skruen kan være en kode, der viser det. Og i øvrigt er værdierne angivet i et skema i kapitlet "Oversigter" side 204.

NB: Hér drejer det sig om *nye skruer/møtrikker med rene og fedtfri gevind*. Hvis delene er brugte, betyder det, at værdien må reduceres til ca. 80 %.

Der findes til værkstedbrug to slags momentnøgler.



På den ene type er der en skala med en viser, og den anden type er konstrueret således, at den kan indstilles til et givet moment. Idet dette nås, lyder der fra værktøjet et "knæk".



Tilspændingsmoment angives som "kraft x arm", enten som footpounds, kgm (kilogrammeter) eller N.m (Newtonmeter).

Håndværktøj

Hamre

Penhammeren er en hammer, der er beregnet til smede- og maskinarbejde. Ved arbejdet med Nimbus-C bruges hamre i flere størrelser (vægtklasser), oftest sammen med en *dorn*.

Kunststofhammeren er, som navnet siger, en hammer, hvis hoved er af kunststof; derfor undertiden omtalt som "*bolchehammer*". I teksten i denne bog, er den omtalt som "*gummi-/kunststofhammer*".

Nøgler

Skiftenøglen eller *svensknøglen* medregnes som standardværktøj i det militære katalog for Nimbus-C. Lad være at bruge skiftenøgle til afeller påmontering af skruer og/eller møtrikker. I givet fald kan den bruges til at låne ud!



Stjernenøglen er beregnet til sekskantskruer eller -møtrikker i millimeter eller tommer, Den har ofte 12 kanter, hvilket gør den velegnet, hvor der ikke er megen plads til tilspænding.

Gaffelnøglen eller *fastnøglen* har normalt to forskellige nøglevidder, begge i millimeter eller tommer. Gaffelnøglen findes som standardværktøj til Nimbus-C med nøglevidderne 10 mm/14 mm og 17 mm/19 mm. Nøglevidden skal passe. For stor nøglevidde vil ødelægge sekskanten på skruen/møtrikken.

Stjernegaffelnøgle eller *ringgaffelnøgle* er en kombineret stjernenøgle og gaffelnøgle. Den har normalt samme nøglevidde i begge ender.



Topnøglen findes som *rørtopnøgle* og *stjernetopnøgle*.



Rørtopnøglen findes i standardværktøjet til Nimbus-C med nøglevidderne 10 mm/14 mm. Desuden findes en *rørtopnøgle/tænderørsnøgle* med nøglevidde 21 mm.

Stjernetopnøglen forekommer ofte i sæt, "topnøglesæt" af meget forskellig kvalitet. Det er kun få af toppene, som er brugbare til Nimbus-C, men de forskellige spændeværktøjer, f.eks. "skralden" er nyttige at have til rådighed.



Momentnøglen er omtalt under "Tilspændingsmoment" herover. Den benyttes sammen med en *stjernetopnøgle*.

Tænger

Universaltangen findes i standardværktøjet til NIMBUS-C. Den skulle forene egenskaberne ved: *fladtangen* og, *skævbideren*.

Spidstangen findes i sættet med specialværktøj (se herunder) til Nimbus-C som N22/9006.



Vandpumpetangen og *rørtangen* kan også være nyttige at have til rådighed.

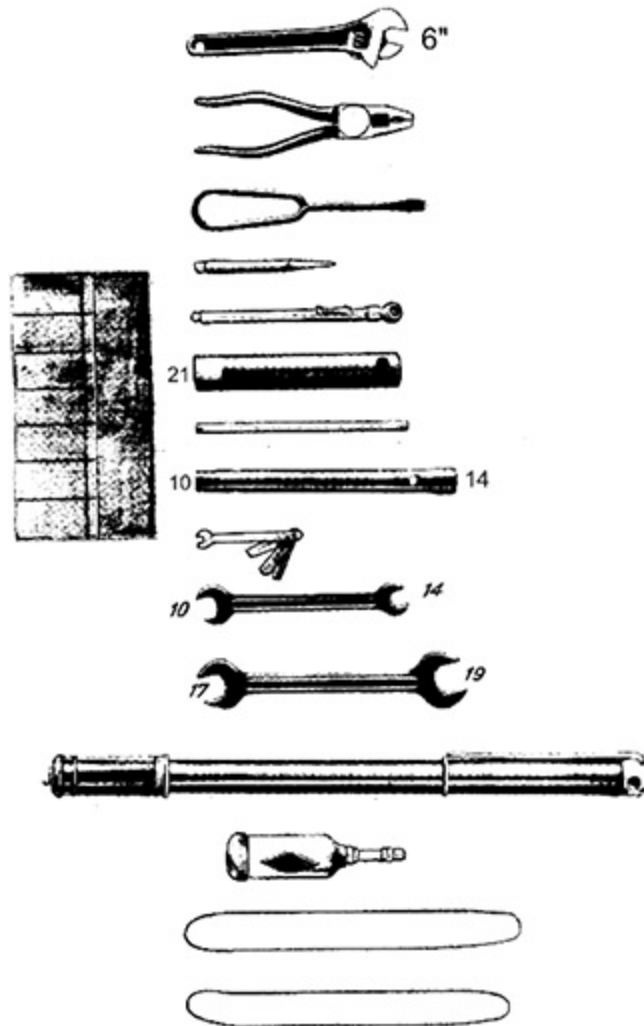
Skruetrækkere

Almindelig skruetrækker. Sørg for at have et udvalg af skruetrækkere i forskellige størrelser, og at hver især er slebet, så klingen har parallelle eller let hulslebne sider, så kærven på skruerne ikke ødelægges.



En vinkelskruetrækker er beregnet til brug på vanskeligt tilgængelige steder. På Nimbus-C f.eks. ved de forreste skruer til kulholderne på dynamoen.

Værktøjssæt

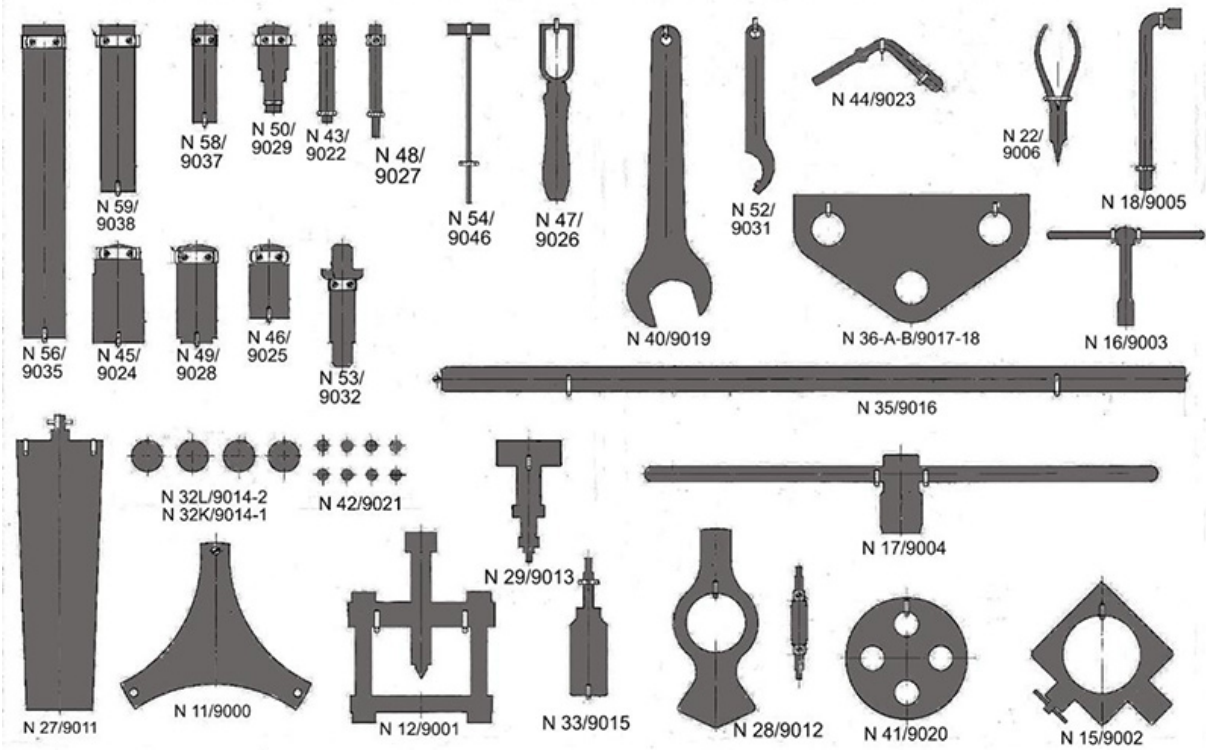


Specialværktøj

Til Nimbus-C findes et sæt "Service - Værktøj". Flere af værktøjerne kan erstattes af tilsvarende andre. Men enkelte er så specielle, at de må lånes, eller at arbejdet må udføres på et specialværksted.

Der findes i tegningsarkivet tegninger af de fleste af disse værktøjer

NIMBUS SERVICE



Nimbus-C "Service - Værktøj", der hér er afbildet, omtales i øvrigt i denne bog i de sammenhænge, hvor det skal bruges.

Serviceværktøj

Af værktøj, der er mærket med *, findes en tegning i tegningsarkivet under det pågældende nummer.

8999 Aftrækkere N 10 og N 14 for dynamotandhjul
M-9000* Aftrækker for svinghjul (N 11)

9000-2* Aftrækker for svinghjul

9001* Aftrækker for krumtap tandhjul, hovedlejer m.m.
(N12)

9002* Holder for dynamomontage (N 15)

M-9002*do.

9003* Topnøgle for øverste dynamo møtrik (N 16)
9004* Topnøgle 27 mm f. svinghjul
(N 17)
9005* Vinkelnøgle 14 mm for topstykke (N 18)

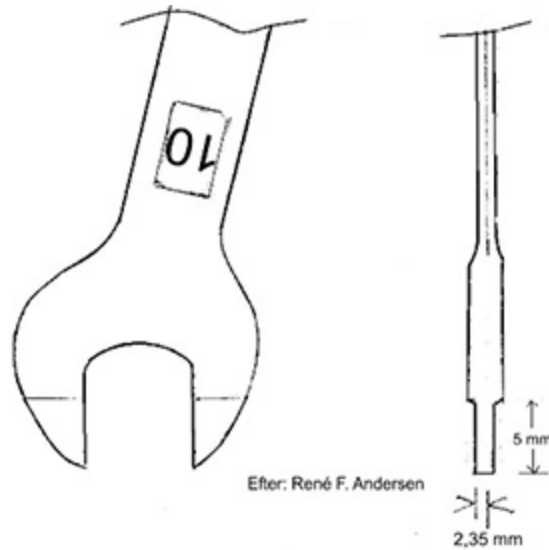
9006 Monteringstang for seegerring (N 22)
9007 Plejlstangsopretter
9007 Aftrækker for kamakseltandhjul.
9008 Ventilfræsersæt komplet i æske (N 25)
9009 Motorstativ (N 26)
9010 Butiksstativ
9011* Kardanakselværktøj (N 27)
9011-2 Aftræksklo
9012* Indstillingslære, spidshjul (N 28)
M-9012*do.
9013* Aftrækker for yderring (N 29)
9014* Afstandsbojsning (N 32)
9015* Aftrækker for bojsning (N 33)
9016* Kontrolhorn for forgaffelrør (N 35)
9017* Kontrollære for forgaffel (N 36 A)
9018* Kontrollære for forgaffel (N 36 B)
9019* Nøgle 46 mm for møtrik på styrerør (N 40)
9020* Opretter koblingsplader (N 41)
9020-2*Opretter koblingsplader
9021* Holder for plejlstangsbolte (N 42)
9022* Drivhorn for stempelpind (N 43)
9023* Skruetvinge for kobling (N44)
9024* Drivbojsning for hovedlejer (N 45)
9025* Drivbojsning f. konisk tandhjul (N 46)
9026* Ventilfjederholder (N 47)
9027* Drivhorn for ventilstyr (N 48)
9028* Drivbojsning (N49)
9029* Drivhorn for plejlstangs bojsning (N 50)
9030* Lære for opretning af stelramme
9031*Hagenøgle for snekehjul (N 52)
9032*Drivhorn for forhjulslejer og forgaffelbojsninger (N 53)

9033* Fjederholder for montering af forgaffelfjedre
G-9033* Aftrækker for lejer forhjul (N 29)
9033 Brik for uddrivning af lejer (N 55) (se Teknisk Cirkulære
65 - 25.5.1951)
9034* Rettegaffel
9035* Drivrør for konus, forgaffel (N 56)
9036 Borelære for stifthuller i topstykke
9037* Drivbøsning for
sidevognsaksel (N 58)
9038* Drivrør for sidevognsaksel (N 59)
9039 Prøvedorn
9040* Værktøjsbræt med beslag
9041* Beslag og holdere for do.
9042* Værktøjsbræt
9043* Indstillingslære for konisk tandhjul
9044* do.---
9046* Håndrival 16 mm for plejlstang (N 54)
9047* Borelære for sadelophæng
9048 T- nøgle 14 mm
9049 T- nøgle 19 mm

Selvfremskaffet værktøj

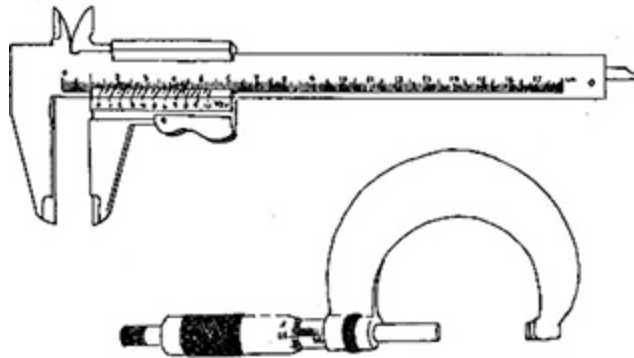
Har man ikke adgang til specialværktøj, kan man i visse tilfælde selv fremstille egnet værktøj.

Det gælder brik for uddrivning af forreste kamakselsbøsning, brik for afmontering af forhjulsleje og enkelt andre, der er omtalt i sammenhængen. Desuden er der i 'noter' omtalt en tilslebet 10 mm gaffelnøgle, der kan anvendes som alternativt dynamoværktøj



Måleværktøj

Til opmålinger i forbindelse med bl. a. motorrenovering vil det være brug for en skydelære og en mikrometerskrue.



Skydelæren anvendes til måling af, ud- og indvendige diametre, længder og dybder. Til almindelig værkstedsbrug er et måleområde på indtil ca. 150 mm passende.

Til udvendig måling bruges skydelærens kæber, til indvendig måling bruges målespidserne og til måling af dybder findes en måletunge. Alle mål aflæses ud for '0' på en skala med en nonius, der gør det muligt at aflæse med 0,1 mm nøjagtighed.

Skydelæren findes også i en digital udførelse med et display med "flydende tal". Den er i dag mulig at købe for et ganske rimeligt beløb.

Mikrometerskruen anvendes til måling af udvendige mål med en nøjagtighed på 0,01 mm.

Der fås også mikrometerskruer til mål af indvendige mål.

Til almindelig værkstedsbrug er et måleområde på indtil 50 mm passende.

Mikrometerskruen findes også i en digital udførelse med et display med "flydende tal".

Måleure anvendes til måling og kontrol af tolerancer, f.eks. ved opegring af hjul.

Tegninger og tegningslæsning

Tegningsarkiv

De tegninger til Nimbus-C, der findes i tegningsarkivet, er for størstedelens vedkommende mellem 50 og 90 år gamle. De er tegnet med udgangspunkt i de daværende standarder, men er absolut læsbare i dag. Enkelte nyere tegninger skyldes opmåling af reservedele og *ikke* alle opfylder kravene til teknisk tegning. Enkelte reservedele har ikke noget oprindeligt nummer fra fabrikken. Disse er i de seneste år af blevet tildelt et nummer. Det gælder f.eks. de spiralskârne takthjul.

I efteråret 2006 udgav Danmarks Nimbus Touring to CD'er med originale Nimbus-konstruktionstegninger og tegninger