

**Torpedo**

**HANDBOEK**

**voor den**

**vakman**

Inleiding  
Constructie

Demonterage

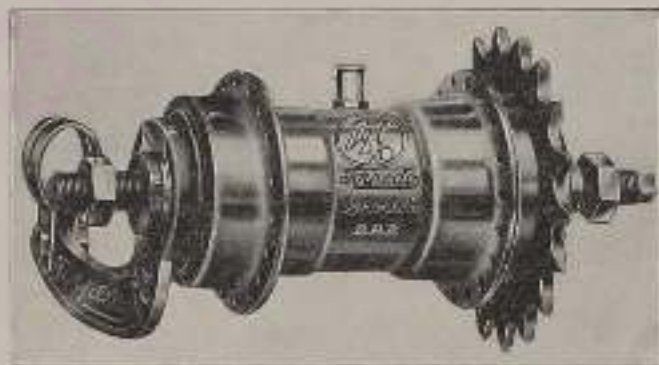
Werkten  
bij Reparatie

Algemeene  
opmerkingen

Torpedo uitvoeringen  
Onderdelen



# Torpedo



## Torpedo-Vrijwielremnaaf

vereenigt in één compact en betrouwbaar mechanisme de drie gewichtige functies van  
WIELNAAF, VRIJWIEL EN REM

Inleiding  
Constructie

Demontage

Wenken  
bij Reparatie

Algemene  
opmerkingen

Torpedo uitvoeringen  
Onderdelen

## Inleiding

Handelaar of fabrikant, die bij het publiek een goeden naam heeft weten te verwerven en de beginnening, die ernaar streeft dezen te verkrijgen, zullen zich steeds beijveren iets te leveren wat goed is. Zoo mogelijk iets waaramtrent zekerheid dienaangaande na vele jaren gebruik bestaat.

Vanaf 1905 wordt de Torpedo-vrijwielremnaaf in de huidige constructie geleverd. Onafgebroken werd en wordt er nog aan gewerkt de ervaringen, die men opdoet, te gebruiken om de hoedanigheid op peil te houden en, waar mogelijk, zelfs nog te verbeteren.

Alle materialen worden in eigen laboratoria en proefstations volgens de modernste wetenschappelijke methoden onderzocht en beproefd. De vervaardiging van de Torpedonaaf zelf omvat 300 verschillende bewerkingen. Zij zijn tot den laatsten handgreep toe precies vastgesteld en strenge controles begeleiden dezen arbeid. Ofschoon de werktuigen en apparaten de nauwkeurigheid van het werk reeds vanzelf regelen, worden de Torpedo-onderdeelen op 140 meettoestellen volgens kaliber nagemeten. Om de volmaakte functioneering van de naaf te verzekeren, zijn er verder nog 50 controles in het arbeidsproces ingeschakeld. De deelen van de Torpedonaaf zijn op de plaatsen, waar liet op aankomt tot op een duizendste millimeter op maat.

In dit handboekje voor den vakman zijn wat tal van details betreft toelichtingen gegeven. Bijzonder overtuigend kan het in dit boekje gezegde bovendien gedemonstreerd worden met de originele calibers, hetgeen dan ook geschiedt waar de gelegenheid daartoe zich voordoet.

## De Naafhuls



No. 82

draaien, is het van het grootste gewicht, dat de loopvlakken en lageruitsparingen, waarover de kogels rollen, pijnlijk zuiver worden bewerkt.

Dit betreft zowel hun juiste stand en afmetingen als ook hun positie tegenover andere onderdelen van de naaf, in het bijzonder geldt dat voor de aandrijving.

Daarom ook worden de kogelloopvlakken en de naafhulsbinnenwand geslepen.

Verder is nog van belang, dat het remvlak der naafhuls, als belast vlak en dat der kogel-ligplaatsen, tot den hoogsten graad worden gehard en b. v. de spakenflenzen en de kern der huls week en taal moeten blijven. Een naafhuls, die men totaal zou harden, zou bij het aandrijven zonder meer barsten.

Bij het gebruik van Torpedonaaven dient men rekening te houden met de bestemming en rijwielsoort, waarin ze worden aangebracht. Om overbelasting der naafhuls te voorkomen, plaatst men dus geen Torpedonaaf, die bestemd is voor een gewoon rijwiel, in een transportfiets of tandem. Als gevolg hiervan zouden de aandrijfpallen putten en deuken veroor-

Bij de drie functies aandrijven-vrijwiel-en-remmen, welke de „Torpedo“ vervult, speelt de naafhuls een voornaam rol.

Ter bevordering van een spelend lichte loop der naafhuls i. c. het betrokken wiel, dat vrij van elke wrijving of andere storende factoren moet kunnen

zaken, die op hun beurt tot afplatting van het aandrijfvlak in de naafhuls zouden leiden en een spoedige vervanging aan de huls noodzakelijk zouden maken.

## De Drijfkop



No. 88

Door middel van tandwiel en ketting onderhoudt de drijfkop de verbinding met het drijfwerk der fiets. Hij functioneert zowel bij aandrijven-vrijwielen en remmen.

Bij het aandrijven verhindert de palhouder het meerdraaien der vijf ronde pallen, terwijl de drijfkop met het ermee verbonden tandwielje voorwaarts gedraaid wordt. Daardoor klemmen de ronde pallen tusschen de naar voren afhellende drijfkopvlakken en de naafhulswand en nemen deze laatste mee of m. a. w. dwingen haar de beweging van den drijfkop te volgen.

Staat de drijfkop deze aandrijvende beweging, dan neemt de nog daardraaiende huls de pallen over een zeer korten afstand mee. Deze rollen daarbij de helling af en belanden op het diepste deel van het betrokken vlak. De naafhuls kan nu ongehinderd daardraaien op haar beide kogel-logers.

Bij het remmen liggen de pallen tegen de nokken, welke de vijf hellende vlakken begrenzen en nemen, als de drijfkop achterwaarts gedraaid wordt, de palhouder mee in deze richting, waarbij de remwerking wordt overgebracht via de remconus op de remmantel.

Van veel belang is het, dat de vijf hellingen gelijkmatig en zuiver in het midden zijn geplaatst, zoodat geen eenzijdige belasting van de naafhuls en de aandrijfpallen kan plaats



hebben. De as der naaf moet dan ook met bevestigden drijfkop zooveel speling hebben, dat de drijfkop zich kan instellen op een wrijvingsvrij functionneeren.

## Pallen



De taak der 5 pallen is ter eenerzijde, de aandrijvende kracht tusschen drijfkop en naafhuls, ter andere zijde, de remmende kracht tusschen drijfkop en palhouder over te brengen. De metingen en controles in de F & S fabrieken zijn zoo uitgebreid en doeltreffend, dat de goedgekeurde rollen absolute gelijkvormigheid aan ongekende zuiverheid paren en in het gebruik volkomen verwisselbaarheid verzekeren.

## De Palhouder



No. 85

De palhouder regelt de gang der vijf aandrijfpallen voor het aandrijven en bovendien de overbrenging der remkracht. Hij houdt de pallen op juist afstand van elkaar, ook als zij in beweging zijn en voorkomt hun ontijdige verplaatsing.

Wil hij zijn taak aangestaan vervullen, dan moet hij zich vrijen gemakkelijk om het drijfkopdeel kunnen bewegen en voorzien zijn van zuiver afgewerkte inhammen voor de vijf pallen. Deze laatste moeten bij het aandrijven ver genoeg op het hellend vlak kunnen rollen en toch bij het uit elkaar nemen der naaf niet uitvallen. Eveneens moeten de aan den palhouder aanwezige tanden met glijdvlakken voor de remconus precies en gelijk wezen, waardoor bij voorbaat een ongelijke belasting der naaf voorkomen is.

## Remconus



No. 84

De remconus heeft belangrijke functies te vervullen in nauwe samenwerking met de veerende wrijvingsring in verband met de aandrijving en het remmen. Tot goed begrip van het volgende, dient men te weten, dat de remmantel bestaat uit een stalen binnenmantel, in lengterichting voorzien van ronde groeven, gelijkmatig over den binnenomtrek verdeeld, en een buitenmantel van brons. De samenstelling is zoodanig, dat een wrijvingsrem wordt gevormd, welke uit eigen kracht terugveert in normalen stand.

Het aandrijven geschiedt evenals hierboven bij den drijfkop besproken; het remmen eveneens op gelijke wijze met twee kleinere pallen, welke zich op een deel van den remconus bevinden. Zij zetten zich vast in de hiervoor aangehaalde ronde groeven van den stalen binnenmantel en voorkomen een verder mededraaien van de remconus in achterwaartsche richting. Door de beide tanden met glijdvlakken, welke zich zoowel aan den palhouder als aan de remconus bevinden, wordt nu bij verder terugtrokken de remconus met den schuinen kant in de remmantel gedrukt, waardoor deze laatste in aanraking komt met de naafhulswand ter plaats en dus remt. Dezelfde opmerking ten opzichte van hellende vlakken en pallen, als bij drijfkop en palhouder, geldt ook, hier, zoodat geen ongelijke belasting kan plaats hebben. De remconus welke in de remmantel dringt, moet glashard zijn en het schuine vlak mag geen onreinheden vertoonen, doch moet spiegelglad zijn. Altemaal om een gemakkelijk uitzetten der rem te bevorderen en een blokkeeren te voorkomen. Veel hangt af van de wrijvingsveerhuls 84 k voor het goed functionneeren van de aandrijving en de rem van de

Torpedo-naaf. Bij de aandrijving draait de drijfkop (88) door middel van het ermee verbonden tandwielje voorwaarts, waarbij de 5 aandrijfpalen (86) door den palhouder (85) tegengehouden worden. Op zijn beurt toch wordt de palhouder een weinig geremd door de wrijvingsveer (84k), geplaatst op de remconus die een voortdurende wrijving onderhoudt met den binnenwand van de remmantel.



No. 84k

Door het beletten, ongestoord de beweging van den drijfkop te kunnen volgen, rollen de aandrijfpalen een weinig tegen de helling op, daartoe geleid door den palhouder en klemmen daardoor tegen den binnenkant der naafhulswand en de drijfkopvlakken, zoodat het wiel wordt meege-  
nomen.

Zou de wrijvingsveerhuls niet werken, dan liepen bij de aandrijving de drijfkop (88), de palhouder (85), de remconus (84) en de aandrijfpalen (86) samen als één geheel rond, omdat een rollen van de palen naar het hoogere deel van hun vlak achterwege zou blijven en geen aandrijving tot stand kon komen.

Bij het remmen is de werking van de wrijvingsveerhuls 84k dezelfde. Waar wordt de beweging via tandwiel en drijfkop ingeleid, doch nu in tegengestelde richting. Palhouder en remconus draaien dus achterwaarts en door de wrijving van de veerhuls bewegen zich de beide kleine remconus-

pallen 84i naar een hooger gelegen deel van hun vlakken en klemmen de remconus vast tegen de binnenwand No. 84i van de remmantel. Echter niet zoo sterk of de conus kan zich nog naar links over de as verplaatsen. Daardoor wordt de remconus in de remmantel geperst en het remmen bewerkstelligd. Zou de wrijvingsveerhuls niet werken, dan zouden

de remconuspallen niet naar het hooger vlak gaan en de remconus naar achteren doorslaan.

## Remmantel



No. 83

Door de verschuiving in de richting der as naar links van de remconus, schuift tegelijkertijd de remmantel op de hevelconus. Rem- en hevelconus hebben beide conische vlakken, waarop de remmantel zich kan uitzetten en geperst wordt tegen de naafhulswand.

In eerste instantie wordt de doode gang der naaf beïnvloed door de lengte van de remmantel, waaruit vanzelfsprekend volgt, dat men bij dit onderdeel aan juiste lengte is gebonden. Nogthans moet de remmantel gemakkelijk uitzetten en weer in normalen stand terug kunnen keeren, zonder ook maar in het minst den vrijen loop der naafhuls te hinderen door wrijving.

Verder moet het rembeslag een goed remeffect waarborgen en niet te snel slijten. In verband daarmee moet een geregelde en doelmatige voorziening van s m e e r m i d d e l e n in acht genomen worden. Ook moeten de beide omgebogen lippen zuiver in het midden van de remmantel staan, ter waarborg van een gelijkmatig uitzetten.

## De Hevelconus



No. 19

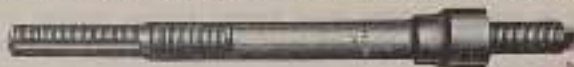
De hevelconus verzorgt de vaste verbinding van de remmantel met het frame van de fiets. Bij het remmen zet zich de remmantel uit op het conische vlak van den hevelconus en drukt zich tegen de naafhulswand. De gebogen lippen in de binnenmantel brengen daarbij de ontstane remdruk over via



de remhevel op het frame. Weer gelden hier dezelfde opmerkingen voor het conische wiel en het beoogde doel. De stand der lippen moet precies in het midden van de hevelconus zijn ter bevordering van een gelijkmatige uitzetting van de remmantel tegen de naafhulswand. Omgekeerd geldt hetzelfde voor de remmantel, welke de lippen bevat, ter voorkoming van schokkend en hortend remmen. Dientengevolge moet de hevelconus zonder ruimte of speling, midden op de as zitten, waardoor de naafhuls zonder stoornis kan functionneeren.

## De As

De as houdt het geheel bij elkaar en doet verder dienst voor het stellen der naaf en ter bevestiging van het betrokken



No. 91

wiel in het frame. Dientengevolge moet zij uit prima materiaal zijn vervaardigd. Loopvlakken voor de remconus, drijfkop en vaste conus moeten zuiver in het juiste midden zitten en evenwijdig met elkaar loopen. Ook de afzonderlijke schroefdraden vragen een nauwgezette bewerking, aangezien ook de op te schroeven deelen, zonder eenige speling aangebracht dienen te kunnen worden.



No. 80

No. 89

## Stofplaat

Eenerzijds moet de stofplaat het wegvloeden van olie uit de naaf verhinderen, anderzijds voorkomt zij het indringen van vocht en vull in de naaf.

## Demontage en Montage

Goed gereedschap het halve werk.



Om de naaf te demonteeren, wordt ten eerste de stelmoer No 76 afgeschroefd en het stelschijfje No 77 verwijderd, daarna de havelconus No 79 door middel van den hevel No 78 in de hand vastgehouden. Dan pakt men met den sleutel No 94 het vierkanteinde van as No 91 en schroeft deze door van rechts naar links te draaien er uit.





Het afnemen van het kettingwielkje mag alleen bij een geheel gedemonteerde naaf plaatsvinden. Men bezigt de daarvoor bestemde speciale vormplaat en kettingwielsteutel.

In omgekeerde volgorde zet men de naaf in elkaar. Hovelconus No 79 wordt aan de zijde der huls, waar de kogelring is, ingebracht en aan de andere zijde de remmantel No 83 en wel zoo, dat de uitgeponste nokken door den hovelconus No 79 worden vastgehouden. Op dezelfde wijze wordt ingebracht de remconus No 84 en het aandrijfmechanisme (deelen 85—86—81—88 bijeengehouden door een veering op den drijfkop No 88).

Hierna wordt de as door draaien van links naar rechts vastgeschroefd, zoodat zich geen speling in de naaf vertoont en toch de loop onbelemmerd blijft. Dan wordt de stelschijf No. 77 aangebracht en hierop de contramoer No 76 vastgeschroefd.

## Voorzichtigheid bij het inmonteeren van vrijwielremnaven in het frame

Men lette steeds erop, dat de vorkeinden van de achtersvark precies evenwijdig tot elkaar staan, daar alleen in dit geval de zuivere werking van de vrijwielremnaven is verzekerd. Er is nl. gebleken, dat verbogen en kromme framebuizen bij het bevestigen der navens spanningen in de navens te voorschijn roepen, die het algemeen mechanisme ongunstig beïnvloeden en een vastzetten der naaf respectievelijk een krombuigen van den hovel tengevolge hebben.

**Wat te doen, wanneer een Torpedo-naaf eens mocht haperen!**

### **Naaf slaat door met aantrappen**

Door het gebruik van te kleverige of hard wordende smeermiddelen zijn de palllen blijven kleven.

Eerst doorspuiten met benzine, daarna opnieuw inspuiten met zuur-en harsvrije dunne olie.

Stijgingen of palllen-loopvlakken van den drijfkop ingesleien (dus normale slijtage).

Nieuwe palllen aanbrengen van 6,6 of 6,7 mm inplaats van de normale palllen 6,5.

Stijgingen niet zuiver of beschadigd.

Nieuwe drijfkop en palllen 6,5 mm aanbrengen.

Het rijwiel spoort niet, door geen goede kettinglijn. De palllen klemmen niet tegelijk met het geheele vlak, doch schuin en de drijfkop wringt op de as.

Opnieuw stallen, doorspuiten als boven. Wanneer nog nodig nieuwe palllen aanbrengen.

### **Naaf remt niet, of niet voldoende!**

Remmantel defect, bronzen wand te veel afgesleien of ingevreten: Smearing was onvoldoende. Remmantel vernieuwen en goed smeren.

Remconusvlakken ingeloopt of remconuspalllen beschadigd. Defecte deelen vernieuwen.

Koperen-veerschoeken van remconus hebben te weinig wrijving in remmantel. Uitbulgen of wanneer versleten, vernieuwen (deel 84 k).

### **Bij remmen worden de pedalen medegenomen!**

Nokken van remmantel afgebroken, door te weinig smearing, waardoor de naaf geblokkeerd werd.

Remmantel vernieuwen en op z'n tijd rijkelijk smeren. Als voorzorg in het vrije binnengedeelte der remmantel een propje vaseline of zuurvrij-vet brengen.

## **Bij goede afstelling, kraken of speling in de naaf!**

Een der kogelloopvlakken, hetzij van naafhuls, drijkap, as of hevelcanus is ingelopen. Het betr. deel vernieuwen en nieuwe kogelring aanbrengen.

Is de naaf schoongemaakt en van nieuwe onderdeelen voorzien, waaronder ook een nieuw oliepotje, dan bestaat de mogelijkheid dat de draad van het oliepotje langer is dan van het origineel en van binnen dus den remmantel raakt waardoor de naaf kraakt, en niet goed rent.

## **Bij het vrijwielen worden de pedalen medegenomen!**

Naaf te zwaar afgesteld -

Te dikke palen gemonteerd.

Naaf te strak gespannen.

Stafdeksel beschadigd en schuurt tegen de naafhuls.

## **As krom of ingelopen, hevel verbogen of gebroken!**

Vorkeinden van de achtersvork staan niet precies evenwijdig met elkaar, hierdoor is geen zuivere werking der naaf te verkrijgen, en worden spanningen te voorschijn geroepen, welke de deelen onderling beïnvloeden.

Geen goede kettinglijn.

Een slecht passende bandage.

Onvoldoende smering, waardoor naaf blokkeert of remmantel invreet.

Deelen vernieuwen, op installing achten en smering herzien.



## Aigemeene opmerkingen:

Vertoont de naafhuls in de kogelloopvlakken kleine gaatjes of oneffenheden, dan moet de huls vervangen worden. Kenmerkend voor hun aanwezigheid is een ruwe, horende en geruischmakende loop der naaf, vooral bij het vrijwielan.

Bij het vervangen van remmantels is het gewenscht het middengedeelte der naaf-huls met amarillinnen of schuurpapier ruw te schuren, waardoor een verhoogd remeffect wordt verkregen. Oppassen, dat geen amaril of zand in de huls achterblijft.

De Torpedo is steeds schoon te houden en moet van tijd tot tijd met benzine worden uitgespoten. Men legt daarvoor het rijwiel met de stepzijde naaf onderen plat op den grond en laat door het oliedopje benzine loopen.

Wanneer dit door de naaf heen is spuit men grondig met beender- of vaseline-olie na. Om zeker te zijn, dat alle deelen olie krijgen laat men ook aan de kettingwielzijde langs den conus (No 91) olie loopen. Hierbij zij opgemerkt, dat men geen harshoudende gewone smeeroilen moet nemen of consistent vet. Alleen beender- of vaseline-olie is geheel zuurvrij. Slechts bij het gebruik hiervan kan een gelijkmatig sterk remmen worden gegarandeerd. Bij andere oliën is dit niet altijd het geval.

Macht ooit een weigeren bij het aanzetten worden bespeurd zoo is dit in den regel alleen aan het gebruik van dikke olie of consistentvet toe te schrijven. In dit geval make men de naaf eerst met benzine zuiver schoon en smeere daarna met één van de bovenvermelde zuurvrije oliën.

## Algemeene beschrijving

Deze torpedo is een van de kleinste en meest eenvoudige van het geslacht. Hij heeft een lichaam van ongeveer 1 meter lang en 10 centimeter breed. Het lichaam is cilindrisch van vorm en heeft een gladde huid. De kleur is meestal grijs of bruin, met soms donkere vlekken. De torpedo heeft een breed, plat hoofd met kleine ogen en een brede, platte snuit. De vinnen zijn klein en eenvoudig van vorm.

De torpedo is een zeer snel zwemmer. Hij kan tot 100 kilometer per uur bereiken. Hij is ook een zeer goede duikster. Hij kan tot 100 meter diep duiken. Hij is een zeer vorstelijke dier. Hij eet alles wat hij kan vinden.

De torpedo is een zeer algemeen dier. Hij leeft in alle zeeën en oceanen. Hij is een zeer belangrijk dier voor de visserij. Hij wordt vaak gevangen en gebruikt als voedsel voor de vis.

De torpedo is een zeer interessant dier. Hij heeft veel unieke eigenschappen. Hij is een zeer snel zwemmer. Hij is ook een zeer goede duikster. Hij is een zeer vorstelijke dier. Hij eet alles wat hij kan vinden. Hij is een zeer algemeen dier. Hij leeft in alle zeeën en oceanen. Hij is een zeer belangrijk dier voor de visserij. Hij wordt vaak gevangen en gebruikt als voedsel voor de vis.

De torpedo is een zeer interessant dier. Hij heeft veel unieke eigenschappen. Hij is een zeer snel zwemmer. Hij is ook een zeer goede duikster. Hij is een zeer vorstelijke dier. Hij eet alles wat hij kan vinden. Hij is een zeer algemeen dier. Hij leeft in alle zeeën en oceanen. Hij is een zeer belangrijk dier voor de visserij. Hij wordt vaak gevangen en gebruikt als voedsel voor de vis.

De diverse uitvoeringen

# Torpedo

**Gewoon** voor **tourrijwielen**

**Race** voor **race** „

**C 1054** voor **transport** „

en, in combinatie met extra-afremming der voorwielen, voor trapcarriers.

**C 1119** als vorige, met voorziening van vast-zetting bij stilstaan op een helling.

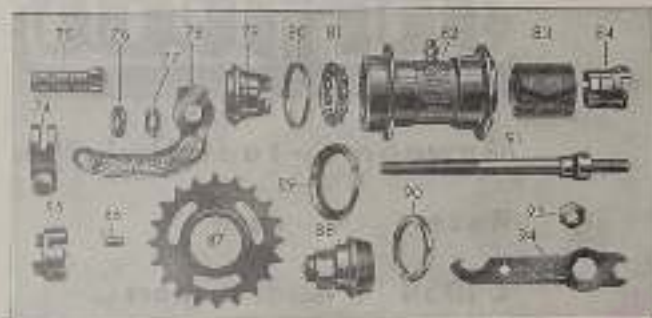
**C 1035** voor 2-wielig-hulpmotorrij wiel.

**C 1181** voor motorcarriers met een motorinhoud van 98 ccm en een wielbelasting van 100 kg, in combinatie met extra afremming der voorwielen.



# Torpedo

## Vrijwielremnaaf



Nr.	ONDERWERP	Nr.	ONDERWERP
74	Bandage compleet	84a	Pol voor remconus
75	Stap	85	Ring voor de palen
76	Wijer	86	Palen (5 stuks)
77	Schift	87	Kettingwiel
78	Huisel	88	Drijfkap met kogels compleet
79	Remconus	89	Stofdeksel
80	Stofdeksel	90	Kettingwielsteuring
81	Kogelring met kogels	91	Al met vaste conus
82	Naafhuis met helmedopje Stofdeksel en kogelring	91c	Alconus
83	Remmontel	93	Maer
84	Remconus compleet	94	Sleutel

