

Puss og vedlikehold av HK416

av Tore Haugli

Dokumentet er for personlig bruk og skal ikke publiseres uten forfatterens samtykke.

Utstyr som trengs/anbefales:

Våpenolje (for eksempel FIREClean, Froglube eller Slip 2000)
Pussestang
Kammerbørste
5.56 kobber-/bronsebørste (Otis)
Nylon- og kobberbørste (Otis)
Pussewire med holder for pusselapp (Otis)
Boresnake
En kassert kobber-/bronsebørste
Pusselapper (Otis)
Linsepapir
Linsebørste
Q-tips
Anti-Bac/Hånddesinfiserende
Kompressor/Trykkluft på boks

Hva er intensjonen med våpenpuss/vedlikehold:

Intensjonen med å pusse/vedlikeholde våpenet er ikke at det skal være skinnende rent, eller uten spor av krutt slam. Denne trangten etter å ha helt rene våpen øker slitasjen på visse deler, da man ofte pusser bort beskyttende belegg, og etter hvert slites delen ned og man svekker den strukturelle integriteten i våpendelen.

Intensjonen med våpenpuss er å sikre operativ evne ved at kritiske deler rengjøres slik at de visuelt og fysisk kan inspiseres for slitasje eller skade, i tillegg til å smøre alle bevegelige deler/kontaktflater.

Noen feiloppfatninger om krutt slam/kobberavleiring:

Krutt slam er nesten aldri årsaken til feilfunksjonering i et våpen. Dette skyldes det faktum at det er umulig for krutt slam å leire i mellom flatene som glir mot hverandre.

Det er fire primære årsaker til at et våpen ikke fungerer. De er:

- **Dårlige magasiner**
- **Utilstrekkelig smøring**
- **Slitte deler**
- **Skitten ammunisjon**

Som man ser, så er det særs lite av dette som påvirkes av krutt slam eller kobberavleiringer.

Vanlige slitasjedeler:

- Sluttstykkehodets låseklakker
- Utdrager
- Ladearm
- Rekylfjær
- Gasstempel
- Gassringer
- Spissen av tennstempelet

Det finnes dog noen deler/områder hvor oppbygging av krutt slam og kobberavleiringer kan føre til problemer, og at vi derfor ønsker å fjerne dette.

Disse områdene er:

- **Kammer (hylser kan kile seg fast)**
- **Gasstempel (kan redusere plassen gassen har tilgjengelig til å utvide seg i ekspansjonskammeret, og forårsake kort rekyl)**
- **Løp (kan påvirke presisjon)**
- **Låsestykket**
- **Utdrageren (for mye krutt i utfresingen under utdrageren i sluttstykkehodet kan føre til redusert spenn av utdrageren, slik den ikke klarer å trekke hylsen ut av kammeret)**

Følgende deler bør IKKE atskilles uten korrekt verktøy og deler, samt kompetanse:

- **Flammedemper**
- **Bajonettfeste**
- **Forsikte**
- **Gassblokk**
- **Løp**
- **Varsler**
- **Utstøter på sluttstykkehodet**
- **Støvdexsel**
- **Omstilller**
- **Avtrekkerbøyle**
- **Ladearmens lås**
- **Bufferstopper**
- **Rekylfjærrør og bærereimadapter**

Grunnen er at de fleste delene nevnt her, med unntak av flammedemper, løp og rekylfjærrør, holdes på plass med fjærpinner. Disse mister spennet i det de tas ut, og må erstattes med nye. De tre spesifikke delene som er nevnt krever spesielt verktøy og spesielle teknikker for å demontere og montere igjen.

Gjennomgang av våpendeler med navn:

Hovedkomponenter

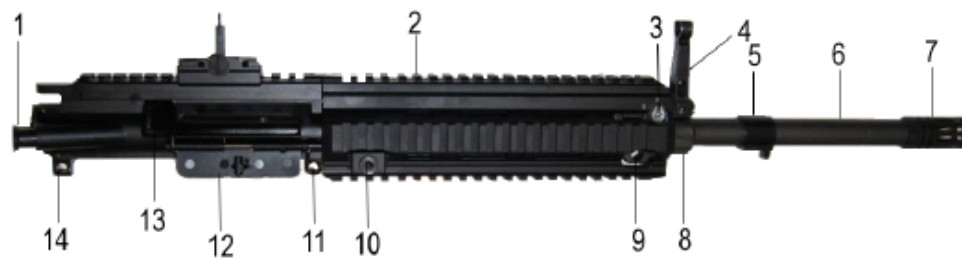


*Fig 3-1
Hoveddeler, HK416N*

- 1 Øvre glidekasse
- 3 Ladearm
- 5 Rekylfjær
- 7 Magasin

- 2 Sluttstykke Forskjeft
- 4 Buffer
- 6 Nedre glidekasse

Øvre glidekasse



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 Ladehjelpskyver | 2 Forskjeft |
| 3 Gassregulator | 4 Forsikte |
| 5 Bajonettfeste | 6 Pipe |
| 7 Flammedemper | 8 Gassblokk |
| 9 Hull til bolt for 40mm granatutskyter | 10 Låsebolt forsjeft |
| 11 Hull for fremre låsepinne | 12 Støvdeksel |
| 13 Hylseavviser | 14 Hull for bakre låsepinne |

Fig 3-3
Øvre glidekasse

Gassystem



- | | |
|----------------|-----------------|
| 1 Stempelstang | 2 Gasstempel |
| 3 Gassblokk | 4 Gassregulator |

Fig 3-5
Gassystem

Forskjeft



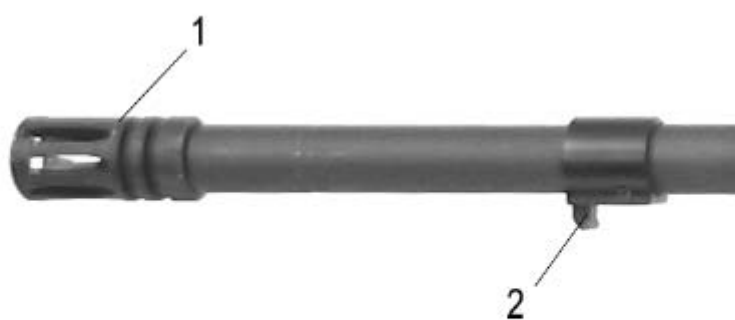
- | |
|-------------|
| 1 Styretapp |
|-------------|
- Fig 3-4*
Forskjeft

Pipe og pipemutter



1 Pipemutter

*Fig 3-6
Pipemutter*

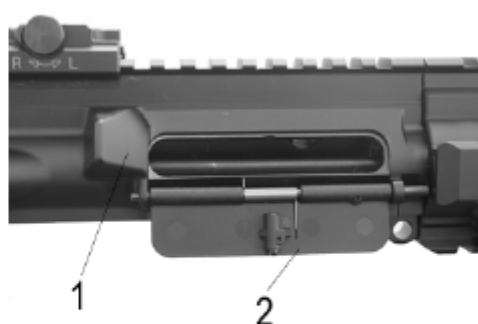


1 Flammedemper

2 Bajonettfeste

*Fig 3-7
Pipe*

Hylseavviser og støvdeksel



1 Hylesavviser

2 Støvdeksel

*Fig 3-9
Hylseavviser og støvdeksel*

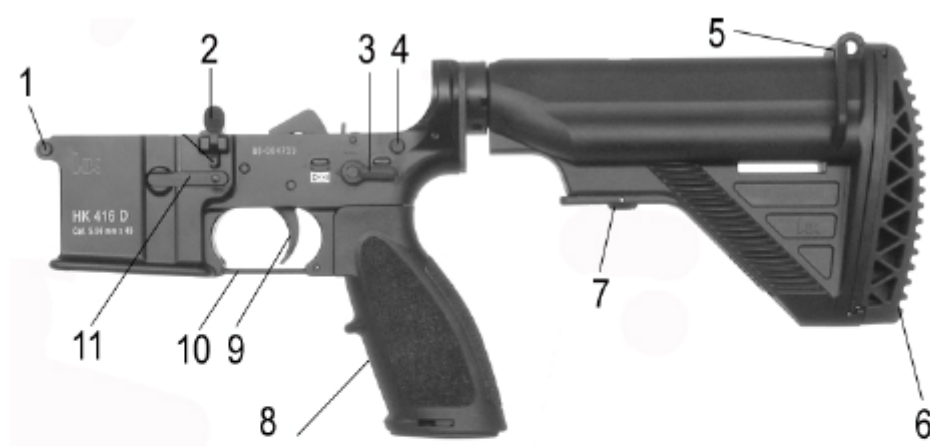
Ladehjelpsskyver



1 Ladehjelpsskyver

*Fig 3-8
Ladehjelpsskyver*

Nedre glidekasse

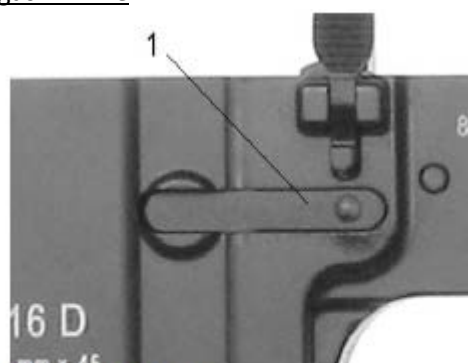


- 1 Fremre låsepinne
- 3 Omstillers
- 5 Bakre remfeste
- 7 Kolbelås
- 9 Avtrekker
- 11 Magasinklinke

- 2 Varsler
- 4 Bakre låsepinne
- 6 Kolbekappe
- 8 Pistolgrep
- 10 Avtrekkerbøyle

*Fig 3-18
Nedre glidekasse venstre side*

Magasinklinke



1 Magasinklinke



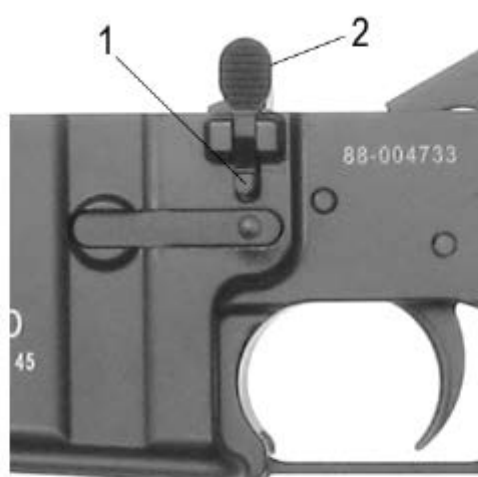
Fig 3-23
Magasinklinke

Omstill



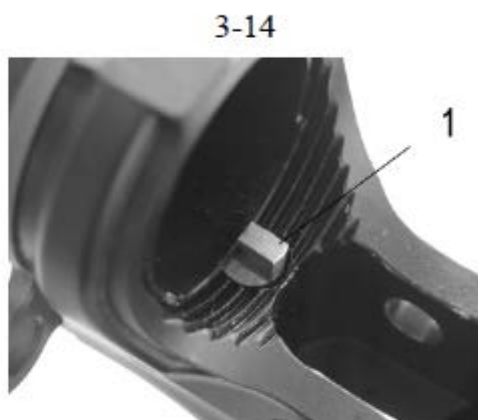
Fig 3-24
Omstill

Varsler



1 Varsler, opphaking av sluttstykke 2 Varsler, slipper sluttstykke frem
Fig 3-22
Varsler

Bufferstopper



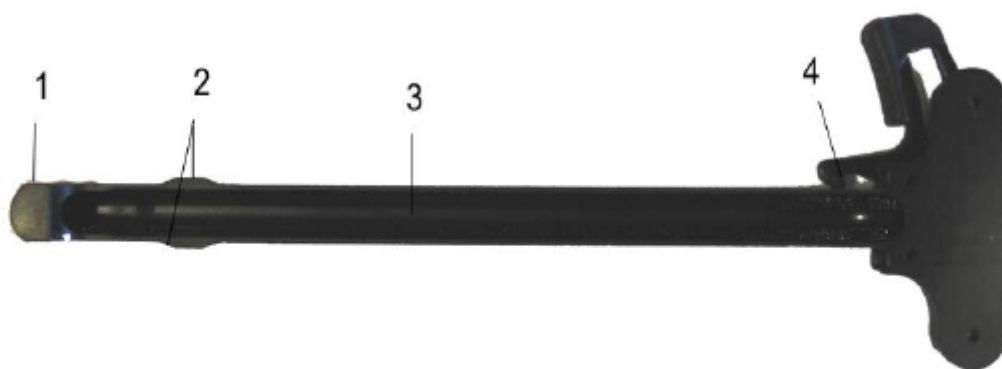
1 Bufferstopper
Fig 3-19
Bufferstopper

Buffer



*Fig 3-16
Buffer*

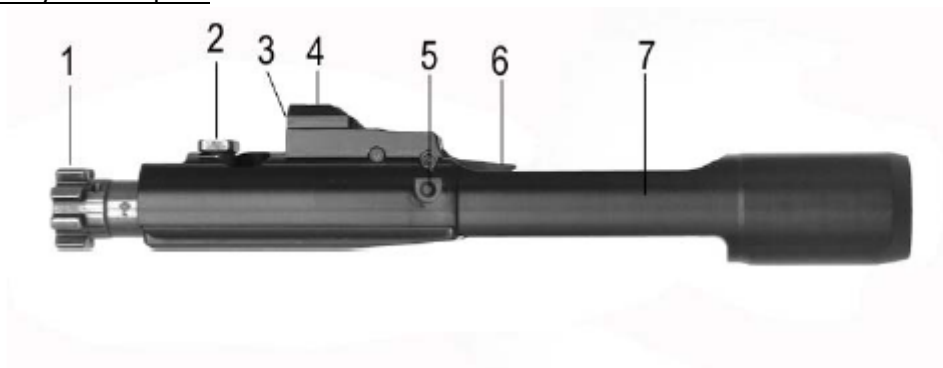
Ladearm



- | | |
|--|---------------------|
| <i>1 Spennhake</i> | <i>2 Styreklakk</i> |
| <i>3 Føringsspor, sluttstykkets styreklakk</i> | <i>4 Låsehake</i> |

*Fig 3-15
Ladearm*

Sluttstykke komplett



- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| <i>1 Sluttstykkehode</i> | <i>2 Styrebolt</i> |
| <i>3 Stempelanslag</i> | <i>4 Styreklakk</i> |
| <i>5 Låsesplint, tennstempel</i> | <i>6 Tennstempelsikring</i> |
| <i>7 Sluttstykkebærer</i> | |

*Fig 3-10
Sluttstykke komplett*

Sluttstykkehode

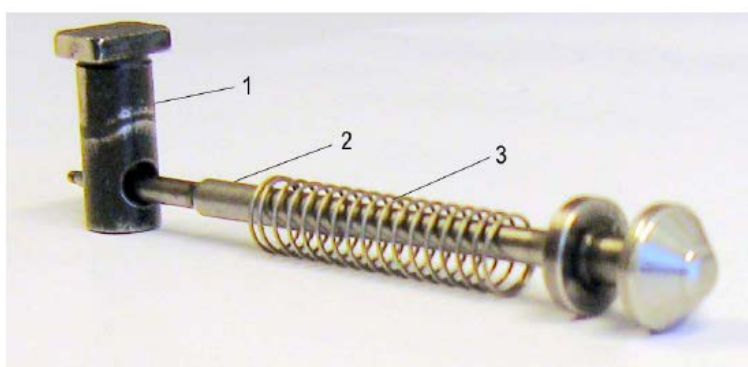


1 Hull for styrebolt
3 Utstøter

2 Låseklakker
4 Utdrager

*Fig 3-12
Sluttstykkehodet*

Tennstempel

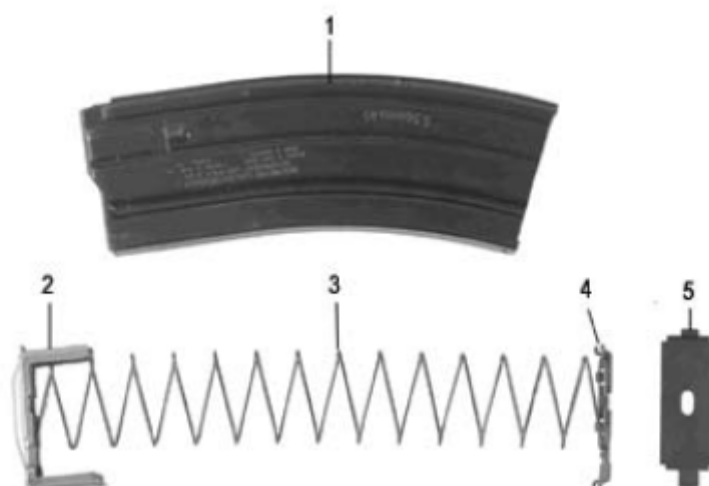


1 Styrebolt
3 Tennstempelfjær

2 Tennstempel

*Fig 3-9
Tennstempel*

Magasin komplett



1 Magasinhylse

2 Tilbringer

3 Tilbringerfjær

4 Låseplate

5 Magasinbunn med gummidemper

Fig 3-25

Magasin

Systematisk gjennomgang av puss og vedlikehold:

Det aller første man gjør i det man er ferdig å skyte, etter visitasjon, er å få trukket gjennom våpenet med en innoljet pussefille.

Oljen vil starte og trenge inn i mikroporene i løpet, og fjerne smuss krutt slam etc. som har blitt presset inn under skyting. Denne prosessen gjøres enklere ved å bruke varmen fra løpet.

Første trinn før pussingen starter, enten i base eller garnison, er å gjennomføre "Tøm våpen" for å sørge for at det ikke er ammunisjon i våpen eller magasin.

Neste steg er å tørke av skitt på utsiden av våpenet. Man kan også blåse rent våpenet med en kompressor eller trykkluft på boks. Dette gjøres med våpen sammensatt, for å unngå å blåse skitt inn i andre deler av våpenet.

Pass på å lukke objektiv- og okulardeksler på Aimpoint siktet, spesielt hvis man bruker kompressor.

Når man har fjernet skitt på utsiden, starter man å atskille våpenet til puss. Dra gjerne en ny innoljet pusselapp gjennom løpet og kammeret nå, og sett øvre glidekasse til side. Fyll en kopp eller tilsvarende med olje, og putt sluttstykkehodet og gasstempelet nedi, slik at smusset får løst seg opp over tid.

Generelle tips:

- Aldri puss våpenet uten olje på pusselappen. Man fjerner ikke og løser ikke opp skit, og det fører til mer slitasje på våpenet
- Ha alltid olje på kobber-/bronsebørster når de brukes. Uten olje løser de ikke opp skit, de bare flytter rundt på det
- Puss alltid fra kammerenden. Dette for å beskytte kronen i munningen. Skader på denne kan medføre ujevn evakuering av gassen bak prosjektilet, som dermed kan vippe enden på prosjektilet, og gjøre det ustabil på vei mot målet. Dette fører til redusert presisjon
- Aldri dytt børster eller pusselapper gjennom løpet. Før pussestangen igjennom, fest på børste eller pusselapp og dra ut. Gjenta prosessen som nødvendig. Dytter man igjennom kan man bøye eller knekke utstyret, som igjen kan slite på innsiden av løpet
- Ikke dra kobber-/bronsebørsten frem og tilbake i løpet. Det sliter bare på børsten, og fjerner ikke skit
- Bruk pusselapper i løpet bare en gang. Ha alltid olje på dem. Kontroller rengjøringen med en tørr pusslapp
- Våpenolje fungerer bra, og det er ikke behov for å prøve masse ninjatriks eller lure kjemikalier (fettfjernere, mantelfjernere, smussfjernere etc)
- Aldri vask våpenet med vann og såpe. Vann kan komme inn i deler av våpenet hvor skytteren ikke kommer til, samt at vannet kan trenge inn i mikroporene o overflaten på delene. Dette kan medføre at våpenet begynner å ruste, i og med at man ikke kan garantere at våpenet ble tørket. I tillegg vil vann og såpe fjerne det beskyttende laget som blir påført under innoljing, og gjøre våpenet mer utsatt for ytre påvirkninger hvis man slurver når man oljer inn våpenet

Nedre glidekasse:

Puss:

- Det samler seg ikke så mye smuss i den nedre glidekassen, selv om noe blir dratt inn gjennom utkasteråpningen eller via magasiner/magasinbrønnen. Fjern det som er synlig og som man kommer til, enten med pusselapper eller q-tips. Det er noe smuss på hanen.
- Husk å fjerne smuss i områdene rundt varsleren, magasininklinken (begge sider) og omstilleren (begge sider), slik at disse delene beveger seg fritt

- Det kan være litt smuss på bufferen og rekylfjæren. Dette fjernes, og rekylfjærrøret kan blåses rent

Inspeksjonsområder:

- Magasinklinken er fjærbelastet og låser magasinet
- Varsleren er fjærbelastet
- Hanen beveger seg i rett linje, ikke skjevt, når avtrekk tas
- Armene på hanens fjær ligger parallelt og ser like på begge sider av avtrekkerhaken, og ligger på utsiden av avtrekkerfjæren
- Sitter splinten i bufferen helt på plass, eller har den glidd ut til en av sidene
- Omstilleren kan vris med merkbare knepp
- Avtrekk kan ikke tas når omstillen er på S. Avtrekk kan tas når omstillen er på "enkeltskudd" og "flerskudd"
- Avtrekkerhaken virker som den skal. Testes ved at man spenner hanen, tar et avtrekk og holder avtrekkeren inne. Når man da spenner hanen på nytt, skal avtrekkerhaken låse hanen via midtre spennro. Når avtrekkeren slippes opp, skal hanen slippe avtrekkerhaken, og hektes opp på avtrekkerens spennflate via nedre spennro
- Utløseren virker som den skal. Testes ved at man dreier omstilleren til "flerskudd", og spenner hanen. Da skal utløserens nedre del låse hanen via øvre spennro. Hold avtrekkeren inne, og press fremover på utløserens øvre del. Hanen skal da slå frem
- Rekylfjærrøret skal IKKE kunne vris rundt
- Kolben skal kunne låses i 6 posisjoner
- Bufferstopperen er fjærbelastet og låser bufferen

Smøring:

- Buffer og rekylfjær (kan smøres enkelt i felt via utblåsningsdyser i enden på rekylfjærrøret)
- Omstillen (begge sider) og omstillerbolt (inne i avtrekkermekanismen)
- Alle fjærer i avtrekkermekanismen
- Varsler
- Magasinklinke (begge sider)

Øvre glidekasse:

Puss:

- I øvre glidekasse, fra låsestykket og bakover, blir det ikke mye smuss. Fjern det som er med pusslapper som er innoljet
- Låsestykket pusses innledningsvis med kammerbørsten, når kammeret pusses. Bruk så nylonbørsten for å skrubbe låseklakkene skikkelig. Bruk pusselapper til å fjerne smuss og mantelavleiring som blir løst opp. Ikke bruk Leatherman eller lignende for å skrape løs smuss i låsestykket. Slitasjen det medfører kan kompromittere forseglingen som oppstår under låsing, noe som kan medføre for tidlig opplåsing av sluttstykket. Dette vil føre til økt slitasje på sluttstykkehodets låseklakker, samt at hvis opplåsing skjer mens prosjektilet fortsatt er i løpet, kan bevegelsen av sluttstykket redusere presisjonen
- Kammeret pusses med en innoljet kammerbørste. Pusses med en roterende bevegelse. Smuss som løses opp fjernes med en pusselapp
- Løpet pusses med innoljet kobber/bronsebørste, og innoljete pusselapper. Gjøres til pusselappen er så og si ren. Om det er litt smuss på gjør ikke noe. Husk å pusse fra kammerenden
- Fjern smuss og eventuell rust fra flammedemperen
- Fjern smuss fra innsiden av forskjeftet

Inspeksjonsområder:

- Ladehjelpsskyveren er fjærbelastet og man kjenner tappen på innsiden av glidekassa
- Støvdexelet er fjærbelastet og låser over utkasteråpningen. Skal sprette opp når man enten presser på det, eller tar ladegrep med sammensatt våpen
- Sjekk at det er 7 låseklakker i låsestykket, og at skråkanten er jevn og fin, og ikke hakkete og ujevn
- Sjekk at løpet sitter fast i glidekassa, og at løpet er rett og uten bulker eller buler
- Sjekk at forsiktet sitter på, og at kornet eller siktet ikke er skjevt
- Sjekk at bajonettfestet sitter fast, og at bajonetten låser
- Sjekk at flammedemperen sitter fast
- Det vil være slitasjemerker der hvor styrebolten trekkes langs innsiden av glidekassen, før den glir inn i styrboltgropen i glidekassa
- Sørg for at sluttstykkbæreren glir fritt i glidekassen, uten ladearm tilstede
- Sørg for at ladearmen glir fritt i sporet i glidekassen, samt at den går fint i inngrep med stempelstangen. Ladearmen skal også låse i sporet på glidekassen, og ikke løsne med mindre låsehaken blir koblet ut

Smøring:

- Hele innsiden av øvre glidekasse smøres med et godt lag med olje
- Smør låsestykkets låseklakker med olje
- Smør støvdeksselfjæra og stangen med olje
- Drypp noen dråper olje på ladehjelpsskyveren
- Løp og kammer kan godt være innoljet frem til skyting. Da må olje fjernes

Sluttstykket:

Puss:

- Sluttstykket blir ikke spesielt skittent. Bruk pusselapper med olje til å fjerne smuss på sluttstykkehodet, sluttstykkbæreren (alle falter), tennstempel, tennstempelfjær og styrebolt

Inspeksjonsområder:

- Når sluttstykket er satt samme, sjekk at sluttstykkehodet og styrebolten glir fritt frem og tilbake i sluttstykkbæreren, og at de er fjærbelastet.
- Sjekk at tennstempelsikringen virker. Dette gjøres ved å dytte sluttstykkehodet bakover, til låst posisjon. Press så på tennstempelet. Litt av det skal være synlig i tennstempelåpningen i støtbunnen. Løft opp tennstempelsikringen, og tennstempelet skal presses videre frem. Slipp tennstempelsikring, mens presset mot tennstempelet opprettholdes. Når tennstempelet slippes, skal tennstempelsikringen aktiveres
- Press på den nederste delen av utdrageren, for å sjekke at den er fjærbelastet
- Inspiser låseklakkene på sluttstykkehodet for skader. Slitasjen forekommer på enden av låseklakkene som er nærmest sluttstykkbæreren. Verifiser at det er 7 låseklakker
- Kontroller at utstøteren er fjærbelastet
- Inspiser stempelanslag og styreklakk for overdreven eller ujevn slitasje

Smøring:

- Alle deler i sluttstykket skal settes inn med et godt lag med olje.

Gassystemet:

Puss:

- Innsiden av gassblokken kan pusses med en innoljet q-tip
- Gassregulatoren pusses til vanlig ved å dryppe noen dråper olje på den, deretter bruke umbrakonøkkelen som sitter i kolben til å vri den fra N til S en del ganger. Dette vil løse opp smuss, som kan fjernes med en pusselapp
- Fjern smuss fra stempelstangen med pusselapper satt inn med olje
- Fjern smuss fra gasstampelet med pusselapper satt inn med olje, eller en kobber-/bronsebørste. Denne delen skal ikke blankpusses, da misfarging er en naturlig konsekvens at temperaturen på gassen som dytter på stampelet. Fjern kun synlige/tydelige avleiringer
- Fjern smuss ved gassutblåsningshullet i gassblokken og rundt forsiktet

Inspeksjonsområder:

- Sjekk at stempelstangen er rett, og at den glir lett inn i hullet i glidekassa, og at den enkelt går i inngrep med gasstampelet
- Sjekk at gassringene på gasstampelet er tilstede og hele. Plasseringen av glippene er ikke viktig
- Kontroller at gasstampelet ikke glir ut av gassblokka nå våpenet holdes med pipen vertikal oppover
- Kontroller at gassregulatoren kan vris fra N til S med tydelig knepp
- Kontroller at gassregulatoren sitter fast i gassblokka ved å dytte på tappen på venstre side av gassblokka

Smøring:

- Gasstempel og stempelstang settes inn med et tynt lag olje

Ladearm

Puss:

- Fjern smuss fra ladearmen med pusselapper satt in med olje

Inspeksjonsområder:

- Sjekk at låsehaken er fjærbelastet og tilstede
- Sjekk at fjærpinnene sitter på plass, og ikke har glidd ut
- Sjekk at ladearmen er rett, og uten synlige tegn på skader eller brudd

Smøring:

- Sett inn ladearmen med et godt lag olje

Aimpoint:

Puss:

- Bruk en linsebørste til å fjerne større støvpartikler fra linsene, både objektiv og okular
- Bruk linsepapir til å rengjøre linsene. Start i midten og bruk en sirkulær bevegelse ut mot kantene. Ikke bruk makt, da du kan risikere å presse en partikkel mot linsen og lage en ripe
- Fukt linsene ved å puste på dem
- Alternativ til linsepapir kan være å bruke q-tips fuktet med Anti-Bac/Hånddesinfiserende
- Rengjør utsiden av siktet med en fuktig klut

Inspeksjonsområder:

- Sjekk at linsedekslene er hele, og at de låser og beskytter linsene
- Sjekk at det ikke er irring i batterirommet, og at pakningen i batterilokket er tilsted
- Sjekk at av/på bryteren kan vris med tydelige knepp
- Sjekk at montasjen sitter skikkelig, og at skruene som holder montasjen sammen er skudd skikkelig til
- Sjekk at linsene ikke er skadd slik at siktet ikke kan brukes

Smøring:

- Minst mulig olje i nærheten av siktet

Dette er grunnleggende atskillelse og puss/vedlikehold.