

Full-Torque®

1. Innledning, velkommen til Full-Torque.
2. Gjengereparasjon er vår spesialitet.
3. Alle typer gjengeinnsatser, FFT, FFB, FST, FSB, FPS, FPD.
4. Tennplugginnsatser med Spiralkrok (Spiralhook™) gjenger.
5. Innsatser for aluminium og stål.
6. Ford Motor Company godkjenner Full-Torque innsatser.
7. Hardanodisert aluminium eller stål.
8. Bruksområder for Full-Torque og LOCK-N-STITCH.
9. Tennplugg reparasjon i sylindertopper av aluminium.
10. Metoder og verktøy for små motorer.
11. Kompressorer og dieselmotorer.
12. Gjengeinnsatser, "Mest spurte spørsmål og svar", FQA.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE**® & **CASTMASTER**® are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNSEurope as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

1. Innledning, velkommen til Full-Torque.

Velkommen til Full-Torque. Vi er spesialister på permanent utskifting av ødelagte gjenger. På disse sidene vil du finne delene og verktøyet du behøver for å reparere skaden selv, eller kontaktinformasjon om du vil at vi skal gjøre det for deg.

Full-Torque gjengeinnsatser er en ny løsning på utrevne eller sprukne bolte hull med gjenger. Ingen annen reparasjonsmetode på markedet kommer i nærheten av den styrken og utholdenheten du vil få ved å installere våre gjengeinnsatser.

Full-Torque innsatsene har den patenterte utvendig gjengen som heter Spiralkork (Spiralhook™).

Dette er en revolusjonerende ny løsning som gjør våre gjengeinnsatser til de aller beste i verden.

Sprukne boltehull kan nå lett repareres og forsterkes. Boltehull i sylindertopper, rammelager, startermotorer, bruksområdene er uendelige. Da en Full-Torque gjengeinnsats er installert i et sprukket boltehull av støpejern blir sprekken automatisk trukket sammen og forsterket av de radielle trekkeegenskapene til Spiralkork gjengen utvendig på innsatsen.

Alle andre gjengekonstruksjoner skaper sprengkrefter da de trekkes til. Dette fører ofte til sprekker og utrivning av gjengene i maskiner og utstyr.

Våre reparasjonsinnsatser for tennplugggjenger vil vare lenger enn motoren og vil ikke løsne neste gang du bytter tennplugg. Vi er de eneste som har tennplugginnsatser i aluminium som er hardanodisert for styrke og utholdenhet. Ingen annen gjengeinnsats kan skape en væsketett og trykktett forbindelse mellom gjengeinnsatsen og metallet rundt. Full-Torque innsatsene kan motstå og tette mot ca. 10000 psi/790 bar hydraulisk trykk på de utvendige gjengene. Vi har de eneste virkelige reparasjonsinnsatsene med rørgjenger som kan tette bedre enn nytt mot både de utvendige og innvendige gjengeflatene.

Vårt motto er: **„Fix it and Forget it“, „Fix det og Glem det“.**

Coiltypen innsatser kan kanskje reparere et enkelt hull med ødelagte gjenger. Det er i beste fall en midlertidig reparasjon. Alle andre massive og kilelåste gjengeinnsatser er laget av veldig mykt stål og har ufullstendige utvendige gjenger. Alle andre typer og modeller av gjengeinnsatser har rykte på seg for å løsne og følge med ut neste gang bolten skrues ut. Det vil aldri skje med Full-Torque gjengeinnsatser og plugger, og de ser veldig bra ut etter at de er installert.

Mange Amerikanske motorprodusenter bruker Full-Torque for å løse selv de mest krevende problemene med boltehull i sine overhalingsverksteder.

Vi bruker samme størrelse gjengetapp for mange ulike innvendige gjengestørrelser. Vår FT4 størrelse gjengetapp kan installere 6 forskjellige størrelser innsatser: 10 mm X 1.5, 11 mm X 1.5, 3/8-16, 3/8-24, 7/16-14 og 7/16-20. Våre innsatser koster derfor faktisk mindre enn andre typer dersom du bruker ulike størrelser innsatser.

Si farvel til problemer med ødelagte bolte hull for alltid!

Full-Torque er et produkt fra LOCK-N-STITCH Inc., verdens ledende teknologi for reparasjon av støpejern og aluminium.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

2. Gjengereparasjon er vår spesialitet.

Hva er så spesielt med Full-Torque teknologien?

Det er ganske enkelt å reparere et utrevet boltehull. Men å reparere et boltehull som har sprekker er en helt annen sak. LOCK-N-STITCH Inc. produserer et komplett spekter av innsatser med gjenger i tommer og i metriske størrelser som er spesielt beregnet for å reparere stygt skadede boltehull.

Disse tetter for væske og luft trykk på utsiden og har sterkere innvendige gjenger enn alle andre innsatser. Innsatsene er laget av spenningsfritt stål eller hardanodisert aluminium og kan lage et bedre gjengehull fordi de er konstruert bedre enn alle andre løsninger.



Kost sagt, Full-Torque gjengeinnsatser løser ethvert problem med boltehull første gangen, og de vil ikke løsne. Dersom du trenger en innsats med tett bunn eller en som ligger plant med overflaten og ikke behøver maskinering, Full-Torque har nettopp den typen gjengeinnsatser du trenger.

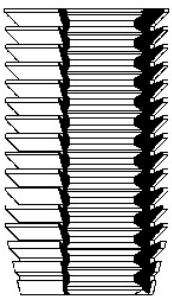
Full-Torque gjør det annerledes enn andre på markedet. Hver eneste Full-Torque Spiralkork gjengetapp brukes for innsatser med flere innvendig gjengestørrelser. Et eksempel er gjengetappen FT4 som brukes for installasjon av 7/16" fin og grov, 3/8" fin og grov pluss 10 og 11 mm gjenge reparasjonsinnsatser. Dette gjør Full-Torque til den mest økonomiske reparasjonen om du behøver å reparere flere ulike størrelser boltehull.

3. Alle typer gjengeinnsatser, FFT, FFB, FST, FSB, FPS, FPD.

Absolutt de beste innsatsene for gjengereparasjoner som noen gang er utviklet. Hemmeligheten ligger i den spesielle patenterte utvendig gjengen Spiralkrok (Spiralhook™) som trekker det omkringliggende materialet inn mot gjengen, og gir ekstra styrke til delen som skal repareres. Det er nå svært lett å gjøre boltehull sterkere enn bolten eller stødden, selv i aluminium.

Sprukne boltehull, utrevne boltehull, svake hull, hull med brukkne gjengetapper eller "grise-pigger" (easy outs), hull som må tette for trykk, tennplugg hull, rørgjengehull, og hull som har blitt boret på feil sted;

Ingenting annet kan sammenlignes med de utrolige resultatene du vil få når du bruker Full-Torque gjengeinnsatser. Vi har innsatser som vil løse ethvert problem med boltehull, uansett hvor vanskelig det enn måtte være.



FFT typen innsats gjennomskåret.

Dette er vår standard FFT type innsats som installeres da hullet går tvers igjennom konstruksjonen. Den installeres jevnt med overflaten og er tilgjengelig i korte og lange lengder. Hver innsats låses fast med en spesiell låsepinne slik at de aldri kan løsne. Vi lagrer dem i både fine og grove tomme gjenger og i metriske gjenger, i størrelser fra 1/4", 6 mm opp til 2", 50 mm eller større ved behov.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

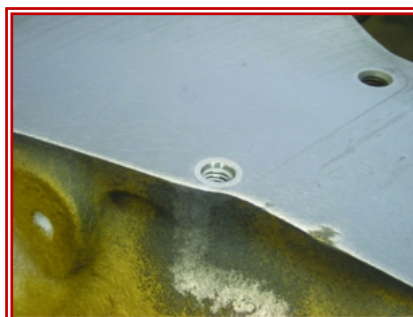
LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.



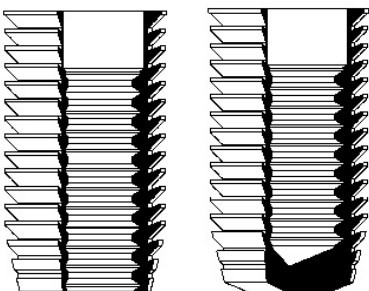
FFB typen innsats gjennomskåret.

Dersom boltehullet må tette for væske eller luft så brukes vår FFB type innsats. Denne typen innsats har en massiv bunn. Gjengene på utsiden av innsatsen kan tette for opp til 10000 psi/690 bar trykk.

FFT og FFB innsatser brukes ofte til å reparere utrevne gjenger og sprukne eller stygt skadede boltehull. En motorblokk med ett eller flere sprukne boltehull som lekker vann eller olje kan permanent repareres til å bli bedre enn nytt. FFB typen innsats kan lett tette ødelagte boltehull som dette. FFT og FFB typen innsatser kan installeres jevnt med overflaten og behøver ikke maskinering.



Dersom det er sprekker ut ifra hullet så kreves det også noe reparasjon med våre "Castmaster™" bolter for metallsøm for å tette sprekken og gjøre reparasjonen helt ferdig. Castmaster boltene har også Spiralkrok (Spiralhook™) gjengene og derfor samme egenskaper som gjengeinnsatsene da det gjelder å trekke grunnmaterialet sammen. Sprekken repareres og tettes ved å sette inn Castmaster boltene i hele dens lengde. Denne teknologien er beskrevet under www.locknstitch.com.



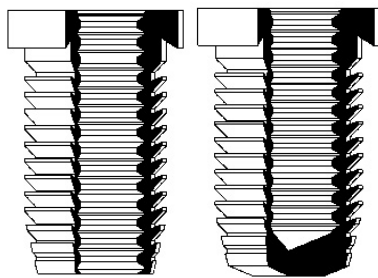
FFT og FFB typen innsats med dypgjenger.

Spesielle FFT og FFB innsatser er tilgjengelige for å passe til eksisterende boltehull i mange standard bensin, diesel og gass motorblokker der mange hull har nedsenkede gjenger. Se i Full-Torque katalogen under "Spesielle" for nøyaktige dimensjoner. Vi kan også lage spesielle innsatser for din motor eller ditt spesielle problem. Ta kontakt med oss.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

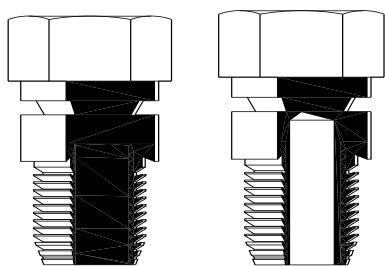
LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.



FST og FSB typen innsatser.

FST og FSB typen innsatser er tilgjengelige for reparasjoner som krever ekstra styrke. De har låsekrage som gir ekstra styrke rundt kanten av hullet der belastningen er størst. FST egner seg spesielt godt dersom bolten har sidebelastning eller varierende belastning. FSB brukes når bolten i tillegg skal holde tett mot væske- og luft-trykk.

Andre typer innsatser er også tilgjengelige, slik som massive eller forborede plugger for spesielle formål. Det kan være hull som er boret for store eller på feil sted og som behøver å plugges.



FPS og FPD typen innsatser.

FPS er beregnet på veldig ødelagte boltehull der senteret i det opprinnelige hullet ikke finnes eller for å tette ett hull som er boret på feil sted. De har samme låsekrage som FST og FSB, men har massiv kjerne. Nytt hull kan bores og gjenges i den massive kjernen. FPD brukes dersom den massive kjernen ikke er nødvendig. Disse innsatsene dras fast til hodet brytes av og de kan installeres jevnt med overflaten.

4. Tennplugginnsatser med Spiralkrok (Spiralhook™) gjenger.

Reparasjon av en utrevet tennplugggjenge er enkelt og permanent. I de fleste tilfellene kan toppen repareres uten å fjerne den fra motoren. Nye Full-Torque gjengeinnsatser for tennplugggjenger er laget av hardanodisert aluminium for sylindertopper av aluminium, og laget av stål for sylindertopper av støpejern. Denne helt spesielle nye reparasjonsteknologien vil reparere utrevne gjenger og sprukne tennplugghull til å bli bedre enn nytt.

Den spesielle Spiralkrok (Spiralhook™) gjengen utvendige på innsatsen vil øke metall mot metall kontakten imellom innsatsen og sylindertoppen for maksimal varmeoverføring. Dette er avgjørende for at tennpluggen skal fungere i sitt riktige temperaturområde.

Hver enkelt innsats er permanent låst på plass av en låsepinne slik at den aldri vil skru seg ut etter at den er installert. De patenterte Full-Torque gjengeinnsatsene har sterkere gjenger enn originalt slik at tennpluggen kan trekkes til mye hardere for å få bedre varmeoverføring.



Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

5. Innsatser i aluminium og stål.

Full-Torque innsatser for reparasjon av tennpluggjenger lages i 12 mm, 14 mm, 18 mm og 7/8-18 gjengestørrelser for å reparere utrevne gjenger. De leveres i ulike lengder og i tynnveggutgave og i tykkveggutgave i både stål og hardanodisert aluminium.

Innsatser for sylindertopper av støpejern er laget av stål med de samme termiske ekspansjonsegenskapene og de samme varmeoverføringsegenskapene som støpejern.

Innsatser for sylindertopper av aluminium er laget av aluminium som er hardanodisert for å forhindre at de noen gang dras over igjen. Det er viktig å forstå at alle trå (coil)-typer innsatser er laget av rustfritt stål, noe som gir for langsom varmeoverføring bort fra tennpluggen til at den kan operere i sitt riktige temperaturområde. Dersom en stål innsats brukes i en sylindertopp av aluminium så vil metall mot metall kontakten minske eller forsvinne da motoren blir varm. Aluminium utvider seg ca. 2.8 ganger mer enn stål. Aluminiumtoppen vil ganske enkelt ekspandere vekk fra innsatsen og tennpluggen vil begynne å miste sin evne til å avgi varme. Dersom tennpluggen overheter kan fortenning og eksplosjon forekomme.

Sylindertopp med ny Full-Torque innsats.

Moderne elektronikk/data styrte motorer har ikke evnen til å kompensere for overopphetede tennplugg. Dårlig ytelse og høyt bensinforbruk er vanlige bivirkninger av å redusere tennpluggens varmeoverføringsevne ved å bruke gjengeinnsatser av feil materiale. Løsningen?

Det er utrolig viktig at innsatsen og sylindertoppen har samme utvidelses- og sammentreknings-grad, og varmeoverføringsevnen. Ved å jobbe sammen med tennplugg produsentene har vi hatt fordelene av å kunne teste våre innsatser ved hjelp av de nyeste datamaskinbaserte måleinstrumentene for å måle temperaturen i tennpluggtuppen under forskjellige belastninger på motorene.



6. Ford Motor Company godkjenner Full-Torque innsatser.

Den 18 juli 2007 utstedte Ford Motor Company en Technical Service Bulletin som kunngjorde godkjenningen av LOCK-N-STITCH Inc. reparasjonsteknologi for Ford Triton motorer. Full-Torque gjengeinnsatser ble godkjent for å erstatte tennpluggjenger i Ford's motorer. Over tre års samarbeid mellom Ford Motor Company's ingeniører, tennplugg produsenter og Lock-N-Stitch i Ford's test laboratorier i Dearborn, Michigan, lå til grunn for godkjenningen. De helt spesielle gjengeinnsatsene og verktøyene som brukes for å installere dem ble utviklet og testet.



Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Ford konkluderte med at reparasjoner som utføres med Full-Torque innsatser og verktøy ikke påvirker varmeoverføringen mellom tennpluggen og sylindertoppen. Basert på dette autoriserte de Lock-N-Stitch som leverandør av gjengeinnsatser, verktøysett og prosedyrer for installasjon.

Innsatser og utstyr kan nå kjøpes igjennom Ford's Rotunda distribusjonsnettverk og den tekniske service bulletinen ligger ute hos alle autoriserte Ford verksteder i hele verden. Prosedyrene for installasjon gjelder for motorer i mange av Ford, Lincoln og Mercury biler som er produsert etter 1997.

Eksempler på disse modellene er Thunderbird, Mustang, Crown Victoria, F-150, F-250 Light Duty, Expedition, E-series, F-53 Motorhome, F-Super Duty, Excursion, Explorer, Lincoln Town Car og Navigator, Mercury Cougar, Grand Marquis og Mountaineer.



Selv der coiltypen eller andre massive midlertidige innsatser har løsnet og laget et stort hull vil Full-Torque innsatsen løse problemet lett og permanent. Reparasjoner med toppen montert på motoren er helt vanlig med våre enkle reparasjonssett.

Mange verksteder som overhaler og reparerer motorer bytter ut alle tennpluggjengene med Full-Torque innsatser for å forhindre at de noen gang ryker. Tennpluggene kan dermed trekkes til med et større moment enn før slik at de aldri løsner.

Ford's Technical Services Bulletin TSB 07-21-2 datert October 7, 2007 er godkjent av Ford Motor Company og kan lastes ned fra <http://fulltorque.com>

[Ford Triton Instructions.pdf](#)

[Ford Technical Service Bulliten.pdf](#)

Tykkveggede innsatser.

Innsatser for tykkvegget gods er tilgjengelige for tennplugghull som har blitt stygt skadet av andre innsatser som har løsnet eller gått i stykker. Våre standard tynnvegginnsatser vil reparere de aller fleste skader forårsaket av andre innsatser. Men dersom en stor massiv stål eller rustritt stål innsats har forårsaket skaden, ett utrevet hull, så vil våre FST type innsats enkelt reparere skaden bedre enn nytt.

Ett annet problem med coiltypen eller andre typer innsatser er at de ofte kommer ut sammen med tennpluggen neste gang du bytter plugger. Våre innsatser har en spesiell låsepinne som gjør det umulig for dem å løsne uten å bore ut låsepinnen.



Cast Metal Repair and Repair Engineering

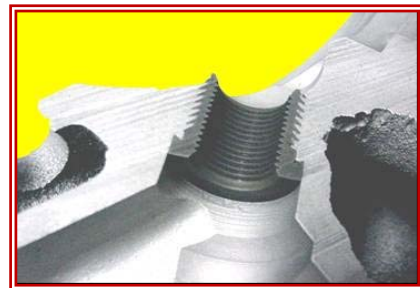
LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

7. Hardanodisert aluminium eller stål.

Det er viktig å bruke hardanodiserte aluminiumsinnsatser isteden for stål eller rustfritt stål i sylindertopper av aluminium.

Tennplugggjenger som er ødelagt av tennpluggen kan repareres til å bli bedre enn nye. Full-Torque tennplugg gjengeinnsatser er laget av hardanodisert aluminium for sylindertopper av aluminium og laget av stål for sylindertopper av støpejern. Denne helt spesielle nye reparasjonsteknologien vil reparere utrevne gjenger og sprukne tennplugghull bedre enn nytt.



Hardanodisering av innsatsene foregår ved en elektrokjemisk metode for herding av aluminium. Den går ut på å plassere aluminiumsinnsatsene i et elektrolysebad og kjøre strøm igjennom badet. Denne prosessen danner et hardt oxydbelegg på aluminium delen som gir en utmerket beskyttelse og slitestyrke. Tennpluggen kan derfor dras til og løsnes i Full-Torque innsatsene mange ganger uten at innsatsen tar skade. De varer lengre enn motoren.

Den spesielle Spiralkrok (Spiralhook™) gjengen utvendig på innsatsen som også er hardanodisert kutter inn i grunnmaterialet og øker metall mot metall kontakten mellom innsatsen og sylindertoppen for maksimal varmeoverføring. Dette er helt nødvendig for at tennpluggen skal fungere riktige i de høye temperaturene.

Dersom tennplugginnsatser laget av stål eller rustfritt stål brukes i en sylindertopp av aluminium så vil tennpluggen være varmere enn den skal. En tennplugg som kjører for varmt kan forårsake fortenning, gir høyere bensinforbruk og kan gi alvorlige skader på motoren. Slike tennplugginnsatser vil ofte ikke holde. Tusenvis av slike mislykkede reparasjoner av tennplugggjenger har blitt permanent reparert på nytt med Full-Torque innsatser.

8. Bruksområder for Full-Torque og LOCK-N-STITCH.

Reparasjon av sprukne boltehull i bensin og diesel motorer er det mest vanlige bruksområdet.

LOCK-N-STITCH Inc. har utviklet en helt ny teknologi for reparasjon av sprukne boltehull til å bli bedre enn nytt. Teknologien heter Full-Torque. Metoden brukes av mange motorfabrikanter under reparasjon og rekondisjonering av motorer, inklusive Caterpillar, Cummings, Mack Trucks, International, Ford Motor Company, John Deere og andre. Dette spennende nye produktet benytter Spiralkrok (Spiralhook™) gjengen som faktisk trekker det omkringliggende metallet sammen isteden for å sprengte det ut. Denne utrolige gjengeforbedringen gjør virkelig jobben. Sprukne, utrevne og stygt skadede boltehull repareres slik at gjengene blir sterkere enn bolten eller tennpluggen, og kan derfor umulig bli ødelagt igjen.

Mange hull med gjenger slik som rørgjenger og tennplugggjenger trenger en høytrykkstetting på utsiden. Full-Torque innsatsene tetter uten problemer og gir den perfekte reparasjonen. Støpejern sprekker ofte igjennom boltehullene slik at motorer eller andre dyre støpte maskiner ikke kan brukes. Andre produkter for gjengereparasjoner svekker bare boltehullet ved å bore og gjenge ett større hull. Det helt motsatte skjer da en Full-Torque innsats installeres.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Noen eksempler der Full-Torque gjengeinnsatser og LOCK-N-STITCH metallsøm teknologi er mye brukt:

1. Tunge maskinerier som ikke kan fjernes fra sin plass, innebygde flompumper, turbiner, generatorer, lastebiler for jernmalm i gruvene, kai- og skips-kraner etc.
2. Maskiner som har fått en skade og som må repareres umiddelbart pga at kostnaden ved driftsstans er veldig høy.
3. Maskiner der reservedeler ikke er tilgjengelig eller for kostbart eller tar for lang tid. Reparasjon blir derfor et godt alternativ.
4. Komponenter som ryker og som ikke kan sveises pga eksplosjonsfare eller for å spare tid og penger på mindre demontering og montering.
5. Skader og sprekker som går igjennom til kjølekammer eller av andre grunner må holde tett for gass eller væske trykk, inklusive hydraulikkmanifolder og komponenter.



6. Bolteforbindelser med gjenger i gods som behøver økt styrke og derfor høyere tiltrekkingsmoment på boltene.
7. Konstruksjoner med bolter (inklusive tennplugger) som stadig løsner og må dras til med stort moment, og derfor blir overbelastet.
8. Konstruksjoner, særskilt av aluminium, der deler monteres og demonteres gjentatte ganger og gjengeforbindelsen derfor behøver god hardhet og sliteegenskaper. Ett eksempel er maskiner for støping av bildekk der formene skiftes ofte.
9. Konstruksjoner der hull er boret på feil sted og hullene derfor behøver å tettes og bores på nytt. I slike situasjoner kan konstruksjonene plugges med en Full-Torque massiv gjengeinnsats uten å tape styrke. Nye hull kan bores delvis in i pluggen.



10. Konstruksjoner med liten veggtykkelse som har sprekker eller hull som trenger økt styrke omkring hullet/bolten (for eksempel pga sidebelastning eller vekslende belastning på bolten).

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH[®], FULL-TORQUE[®] & CASTMASTER[®] are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

9. Tennpluggreparasjoner i sylindertopper av aluminium.

Har du vært så uheldig å oppleve en tennpluggutblåsning på grunn av ødelagte gjenger i en sylindertopp av aluminium?
Da har Full-Torque den perfekte løsningen med gjengeinnsatser i hardanodisert aluminium.

Denne nye teknologien løser alle problemene med reparasjon og oppgradering av ødelagte tennplugggjenger uten å hemme varmeoverføringen fra tennpluggen. Det er et kjent faktum at rustfritt stål ikke kan overføre varme så raskt som aluminium, og at stål ikke utvider seg så mye som aluminium, når det blir varmt. Full-Torque hardanodiserte gjengeinnsatser i aluminium hindrer ikke varme overføringen fra tennpluggen til aluminium materialet i sylindertoppen. Innsatsene øker styrken i gjengene så mye at tennpluggen kan trekkes til med dobbelt så stort moment som originalt for å forhindre at de løsner. Alle sylindertopper av aluminium har problemer med ødelagte tennplugggjenger. Ford Modular og Triton har sylindertopper av aluminium og erfarer et høyere antall ødelagte tennplugggjenger enn andre motorer. Full-Torque reparasjonsteknologien er godkjent av Ford Motor Company, se kapittel 6.

Ved å installere Full-Torque gjengeinnsatser blir tennplugggjengene oppgradert til "bedre enn ny", og vil vare lenger enn selve motoren.

Full-Torque innsatsene har de spesielle patenterte Spiralkrok (Spiralhook™) gjengene utvendig på innsatsen noe som øker styrken og øker varme overføringen mellom pluggen og materialet i sylindertoppen.

Ford Motor Company har gjort omfattende testing og konkludert med at med Full-Torque innsatser så er man sikker på at overoppheting av tennpluggen ikke oppstår, noe som forårsaker fortenning, økt bensinforbruk og som kan gjøre store skader på motoren.

10.0 Metoder og verktøy for små motorer.

Tennpluggreparasjoner for motorsykler og påhengsmotorer etc.

Ødelagte tennplugggjenger i sylindertopper av aluminium kan repareres permanent dersom det gjøres riktig. Full-Torque tennplugginnsatser for aluminium er utviklet spesielt for dette formålet. Innsatsene er laget av aluminium og hardanodisert for hardhet og slitestyrke. Den spesielle patenterte Spiralkrok (Spiralhook™) gjengen på utsiden gir den korrekte varmeoverføring vekk fra tennpluggen.

Sylindertopper av aluminium fra alle motorfabrikanter har dette problemet.

Motorsykler, snøskutere, påhengsmotorer, vannjetter, motorsager, gressklippere og motorsportsbiler med høytytelses motorer erfarer alle utjevne tennplugggjenger fra tid til annen. Luftkjølte motorer erfarer ofte utriving av tennplugg gjengene fordi de kjører med høy belastning i mange timer i strekk med høyt turtall. Årsaken er vanligvis at aluminiumsgodset ekspanderer vekk fra stålet i tennpluggen slik at den løsner. Full-Torque innsatsene gjør at tennpluggen kan trekkes til med mye høyere moment slik at den ikke løsner.

LOCK-N-STITCH har metoder og verktøy for å installere Full-Torque innsatsene med sylindertoppen på motoren. Dette medfører mindre demontering og en raskere reparasjon.



Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

11. Kompressorer og dieselmotorer.

Boltehuallskade i naturgasskompressorer.

Naturgasskompressorer har ofte problemer med sprekker og stygge skader i boltehuallene. Ofte rives ventilhusboltene ut og etterlater et stort krater der hvor boltehuallet var.

Full-Torque lager gjengeinnsatser som etter installasjon gjør det reparerte boltehuallet sterkere enn boltene. Disse boltene har ingen tetting på utsiden, ofte med trykk over 2500 psi/170 Bar.

Boltene i motorblokken som holder avstandsstykker eller kompressorsylindere på plass er veldig utsatt for skader. De sprekker ofte på grunn av varierende belastning under normal operasjon.

Ved å bruke den patenterte LOCK-N-STITCH teknologien for metallsøm sammen med Full-Torque gjengeinnsatsene, kan disse viktige boltehuallene repareres til å bli sterkere enn nye og vil vare lenger enn kompressoren.

Det er ofte store stasjonære dieselmotorer som driver slike gasskompressorer. Disse motorene utvikler ofte også sprekker i og rundt boltehuallene for strekkboltene som holder motoren sammen.

Tusenvís av slike boltehuall har blitt reparert med Lock-N-Stitch og Full-Torque og ingen har feilet.

Full-Torque gjengeinnsatser er tilgjengelig i størrelser fra ¼" eller 6 mm opp til 2" eller 50 mm og større.

Spesielle innsatser kan lages etter dine nøyaktige spesifikasjoner. Strekkstagbolter, bolter for rammelagere og andre spesialbolter kan konstrueres med Spiralkrok (Spiralhook™) gjenger for å reparere motorer som ellers må nedgraderes eller vrakes.

12. Gjengereparasjonsinnsatser, "Mest spurte spørsmål med svar", FOA.

Detter er en liste over de mest spurte spørsmålene angående gjengereparasjon og installasjon av våre typer reparasjonsinnsatser. De er sortert etter type innsatser.

Coiltype innsatser.

Q1. Hva er forskjellen mellom Full-Torque gjengeinnsatser og coiltypen gjengeinnsatser?

A1. Coiltypen innsatser er laget av rustfri ståltråd. Full-Torque innsatser er maskinert ut av 1144 spenningsfritt stangstålmaterialer for støpejern og av aluminium og hardanodisert for bruk i konstruksjoner av aluminium.

Q2. Hva er ulempene med coiltypen innsatser?

A2. De kan være vanskelige å installere. De er kjent for å løsne. De lages bare i rustfritt stål. De kan bare reparere utrevne gjenger, hvilket betyr at de ikke kan reparere andre skader i hullet.

Q3. Hvorfor bør jeg ikke bruke coiltypen innsats til å reparere ett utrevet tennplugghuall?

A3. Rustfritt stål kan ikke overføre varmen raskt nok til å kjøle tennpluggen. Det er også vanskelig å bryte av installasjonsverktøyet ved reparasjon med toppen sittende på motoren.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Q4. Kan jeg installere en Full-Torque Innsats etter at en coiltype har feilet?

A4. Ja, Full-Torque innsatsene er større i diameter enn coiltypen innsatser.

Q5. Kan jeg reparere et konisk hull med en coiltype innsats?

A5. Coiltypen innsatser har vanskeligheter med å tette fordi det er umulig å tette hele veien rundt tråden. Full-Torque innsatser kan tette opptil ca. 10000 psi/790 bar avhengig av tykkelsen på godset.

Q7. Hvor kan jeg bruke coiltypen innsatser?

A7. Bare i enkle tilfeller der gjengene i ett mykt materiale som aluminium er litt ødelagt. Dette for å forsøke å forhindre at bolte hullet trekkes helt ut.

Q8. Hva vil skje om jeg installerer en coiltype innsats i et hull med sprekker?

A8. Sprekkene vil utvide seg da bolten dras til. Ved installasjon av en Full-Torque innsats vil sprekkene trekkes sammen under installasjonen og de vil holdes sammen etter at bolten er trukket til.

Q9. Kan jeg sette en coilinnsats inn igjen etter at den har løsnet?

A9. Nei, installasjonsverktøyet ble fjernet under installasjonen.

Q10. Hva må jeg gjøre dersom installasjonsverktøyet ikke brekker av da jeg forsøker å installere en coiltype innsats?

A10. Coilen må byttes ut med en ny. Den første coilen er nå ubrukbar.

Kilelåste innsatser

Q1. Dersom hele gjengereparasjonsinnsatser er bedre enn coiltypen, hvorfor rives kilelåste innsatser ut så ofte?

A1. De fleste kilelåste innsatser er laget av veldig mykt stål og har ukomplette gjenger eller grunne gjengeprofiler på utsiden.

Q2. Kan kilelåste innsatser tette for trykk?

A2. Nei, fordi kilesporet går langs hele innsatsen og væske og gass kan lett komme forbi.

Q3. Hva vil skje dersom jeg installerer en kilelåst innsats i et bolte hull med sprekker?

A3. Sprekkene vil utvide seg da bolten trekkes til i innsatsen. Bare en Full-Torque gjengeinnsats kan trekke de sprukne delene i sammen.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH[®], FULL-TORQUE[®] & CASTMASTER[®] are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Q4. Hvorfor forhindrer ikke låsekilen at innsatsen vrir seg rundt i aluminium?

A4. Fordi låsekilen ikke stikker langt nok ut til å nå forbi gjengene. Låsepinnene som brukes for å sikre Full-Torque innsatsene rekker inn i det faste materialet utenfor gjengene og forhindrer rotasjon selv i overhetet aluminium.

Q5. Kan jeg sette kilelåste innsatser oppå hverandre for å reparere dype hull?

A5. Nei, låsekilen må fjernes dersom innsatsen installeres lavere enn overflaten. Da er det ingen ting som hindrer at innsatsen kan rotere og låse seg på bolten da to innsatser kommer ut av stilling mot hverandre. Full-Torque innsatser kan lages lange nok til ethvert behov.

Q6. Hva er fordelene med at de innvendige gjengene er helt parallelle med de utvendige gjengene?

A6. Fordelen er at tykkelsen på innsatsen blir så liten som mulig for å begrense tapet av styrke i den delen som skal repareres. Dersom det nye borede og gjengede hullet kommer for nære kanten kan det oppstå sprekker fra hullet til kanten ved installasjon av alle andre typer innsatser enn Full-Torque. Det er bare Full-Torque innsatser som trekker dette materialet sammen og tilfører styrke til delen som repareres.

Q7. Hvorfor krever hver størrelse kilelåste innsatser forskjellige størrelser bor og spesielle gjenge tapper?

A7. På grunn av behovet for å begrense innsatsens vegg tykkelse for å minske tapet av styrke som oppstår ved installasjon av tykkveggede innsatser med standard V-type gjenger.

Q8. Hva kan jeg gjøre dersom en kilelåst innsats går i stykker?

A8. I de fleste tilfellene kan du bruke en standard Full-Torque gjengeinnsats. Dersom en større kilelåst innsats har vært brukt til å erstatte en ødelagt mindre kilelåst type innsats, så kan du installere en stor Full-Torque FPS massiv innsats for å fylle hullet. Da hullet er fylt kan du bore og gjenge ett nytt hull inne i den massive FPS innsatsen i hvilken størrelse du vil.

Q9. Hva kan jeg gjøre dersom jeg borer for dypt og skaper lekkasje i hullet da jeg prøver å installere en kilelåst innsats?

A9. Du kan installere en Full-Torque FFB eller FSB blindinnsats som har tett bunn og hindrer og tetter lekkasjer.

Q10. Hva kan jeg gjøre dersom jeg ikke finner nøyaktig den innsatsen som jeg trenger?

A10. Du kan installere en standard størrelse FPS massiv innsats og ganske enkelt bore og gjenge den størrelsen og geometrien hull du trenger. Eller, du kan fylle ut en forespørsel om en spesialinnsats som du finner på nettsiden vår www.locknstitch.com, og vi kan lage dem for deg etter dine spesifikasjoner.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH[®], FULL-TORQUE[®] & CASTMASTER[®] are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Selvgjengende gjengeinnsatser.

Q1. Hva er fordelene med en selvgjengende gjengeinnsats?

A1. Den eneste fordelen er at du ikke behøver å gjenge opp hullet.

Q2. Hva er ulempene med en selvgjengende gjengeinnsats?

A2. Det å ikke bruke gjengetapp i boltehullet er som å skru en treskrue inn ett stykke treverk. Gjengene på innsatsen har svært begrenset evne til å kutte gjenger på grunn av formen på inngangen og kuttevinkelen. Derfor formes gjengene i hullet mest ved valsing på lignende måte som gjengene i skruer lages. Dette kan fungere ganske bra i tynnvegget materiale, men ikke så bra i dypere hull. De største problemene kommer dersom man forsøker å installere dem i støpejern eller duktilt støpejern. En veldig stor sprengkraft oppstår da innsatsen tvinges inn, som lett kan skape sprekker i støpejern, på samme måten som planken sprekker dersom du skrur inn en treskrue for nære kanten.

Q3. Hva vil hindre at innsatsen kommer ut med bolten neste gang den skrur ut?

A3. De selvgjengende innsatsene er basert på innebyggende gjengelåser for å holde dem på plass. Problemet er at gjengekutteprosessen river den innebygde gjengelåsen av gjengene under installasjonen. Det er ingen klaring mellom den nye innsatsen og det ny gjengede hullet for gjengelåsen.

Full-Torque permanent gjengefornyning.

Q1. Hvor kan jeg kjøpe Full-Torque produktene?

A1. Direkte fra Lock-N-Stitch Inc. eller fra en Lock-N-Stitch distributør utenfor USA. Vi produserer alt selv inkludert de spesielle Spiralkrok (Spiralhook™) gjengetappene. Vi sender over hele verden og i 98 % av tilfellene så kan vi sende samme dag dersom du ringer før 12:00 US Pacific Time, dersom du ikke bestiller spesialkomponenter.

Q2. Hvordan kan jeg vite at det vil virke da alt annet jeg har forsøkt har feilet?

A2. Vi garanterer at det holder ellers så vil vi refundere 100 % av kostnaden for produktene. Hundretusenvis av innsatser har blitt installert i noe av de mest ekstreme tilstander mulig uten at noen har feilet.

Q3. Hvor mange forskjellige innsatser kan jeg installere med ett enkelt bor og gjenge tapp som utgjør det meste av prisen på ett sett?

A3. Her er et eksempel; med et FT4 størrelse bor og gjengetapp kan du installere alle de følgende størrelsene i alle de forskjellige utførelsene vi produserer: 10 X 1.5 mm, 11 X 1.5 mm, 3/8-16, 3/8-24, 7/16-14, 7/16-20.

Q4. Hvor mye bedre vil et boltehull bli etter installasjon av en Full-Torque Innsats?

A4. Det vil bli sterkere enn bolten eller stødden.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Q5. Hvor nære kanten kan jeg installere en Full-Torque innsats uten å svekke den delen jeg skal reparere?

A5. Det spiller ingen rolle. Innsatsen kan faktisk henge over kanten og fortsatt være sterkere enn nytt.

Q6. Hva kan jeg gjøre dersom hullet har et forsenket stykke uten gjenger øverst i hullet?

A6. Vi produserer mange spesielle innsatser for bruksområder der forsenkede bolter er vanlig, slik som bolter i sylindertopper, hull for rammelagerbolter i motorblokker etc. Dersom vi ikke har det du trenger i hyllene, så kan vi lage det for deg slik at innsatsene passer de originale boltehullene. Du kan også bestille FPS typen massive plugger og lage de gjengene du behøver. I begge tilfeller vil du få den spesielle Spiralkrok (Spiralhook™) gjengen som gjør all vedrens forskjell.

Q7. Hvor godt virker Full-Torque innsatser i myke materialer som aluminium?

A7. Aluminium er et veldig mykt materiale, så ethvert boltehull som vil utsettes for selv noen få gangers tiltrekning og utskruing behøver noe hardere materiale for boltene å rotere mot. Det er vanskelig å måle styrken i et hull utover det at en bolt styrke 8.8 med strekkfasthet 120000 psi/785 N/mm² ryker. Trenger du enda mer styrke så kan vi herde innsatsen til 40Rc, noe som øker styrken til 180000 psi/1180 N/mm² som tilsvarer en styrke 12.9 bolt. Vi mener det er viktig at bolten bør ryke før innsatsen.

Q8. Kan jeg installere tennplugginnsatser i en motor uten å ta av toppen?

A8. Ja, dette er helt vanlig standard prosedyre.

Q9. Hvor brukes FST typen innsats isteden for en av FFT typen?

A9. Skulderen på en FST innsats gir tilleggsstyrke rundt boltehullet og gir en ny flat overflate rundt hullet som kan erstatte en skade eller et lavt område i grunnmaterialet.

Q10. Hvor mange innsatser kommer med ett sett?

A10. Hvert sett inneholder 5 innsatser og inkludere låsepinner. Du kan også få sett med 10 og 25 innsatser.

Q11. Hva trenger jeg i tillegg dersom jeg ønsker å installere en annen størrelse innsats med ett Full-Torque bor og gjenge tapp som jeg har allerede?

A11. Du må kjøpe installasjonssettet som inneholder en gjenget støddbolt, en spesialherdet skive, en mutter, ett bor og ett borerør for hver størrelse du ønsker å installere. Disse små settene er ikke spesielt dyre.

Q12. Får jeg flere låsepinner da jeg bestiller erstatnings innsatser?

A12. Ja du får flere låsepinner hver gang du bestiller flere innsatser.

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, **FULL-TORQUE®** & **CASTMASTER®** are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNS Europe as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.

Full-Torque®

Thread Repair Inserts

Lock-N-Stitch®, *Full-Torque®* & *CASTMASTER®*

are registered trademarks of

Lock-N-Stitch Inc.

Technical support:

Lock-N-Stitch Inc.

e-mail: support@locknstitch.com
phone: 800-736-8261 (US and Canada)
+1 209-632-2345
fax: +1 209-632-1740
address: 1015 S. Soderquist Rd
Turlock CA 95380
USA.

www.locknstitch.com

www.fulltorque.com

copyright© 2007, all rights reserved

US Patents 6,439,817-6,435,788-6,382,893-6,261,039



Master Distributor for Europe, and Service Representative:

LNS Europe as

Contact: Steinar Danielsen
e-mail: sd@ee-as.no
mobile: +47 907 07 900 and +47 950 02 160
fax: +47 333 26 365
address: Morildveien 9
3154 Tolvsrød,
Norway

Cast Metal Repair and Repair Engineering

LOCK-N-STITCH®, *FULL-TORQUE®* & *CASTMASTER®* are registered trademarks of Lock-N-Stitch Inc. USA

LNSEurope as, Tønsberg Norway, acting as Master Distributor and Service Representative only.