

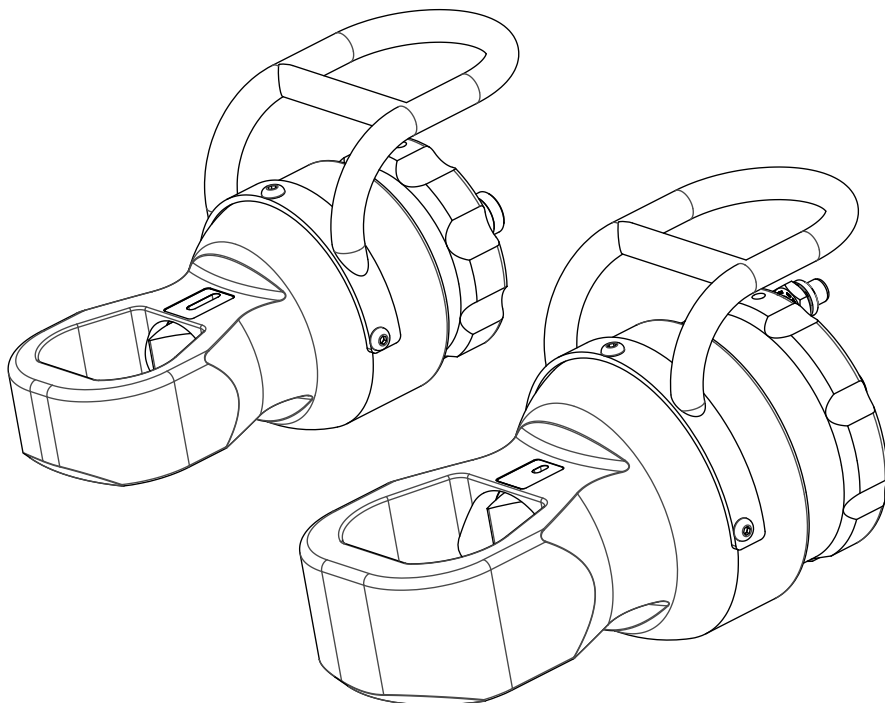
Enerpac NSH-serien NSH Skärhuvud & NSPH Kraftkälla

Dokumentnummer: L4489

Dokumentrevision: D

Revisionsdatum: 06-FEB-2025

Dokumentspråk: Svenska SE



För att minska skaderisken måste användaren läsa och förstå detta dokument före användning.

OM OSS

Enerpac är världsledande inom verktyg med högtryckshydraulik, kontrollerade kraftprodukter, bärbar bearbetning, servicetjänster och lösningar för exakt positionering av tunga laster. Som en ledande innovatör med en 110-årig historia har Enerpac hjälpt till att flytta och underhålla några av de största konstruktionerna på jorden. När säkerhet och precision är viktigt förlitar sig proffsen inom industrier som flyg, infrastruktur, tillverkning, gruvsdrift, olja, gas och kraftproduktion på Enerpac för kvalitetsverktyg, tjänster och lösningar. För ytterligare information, besök www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac

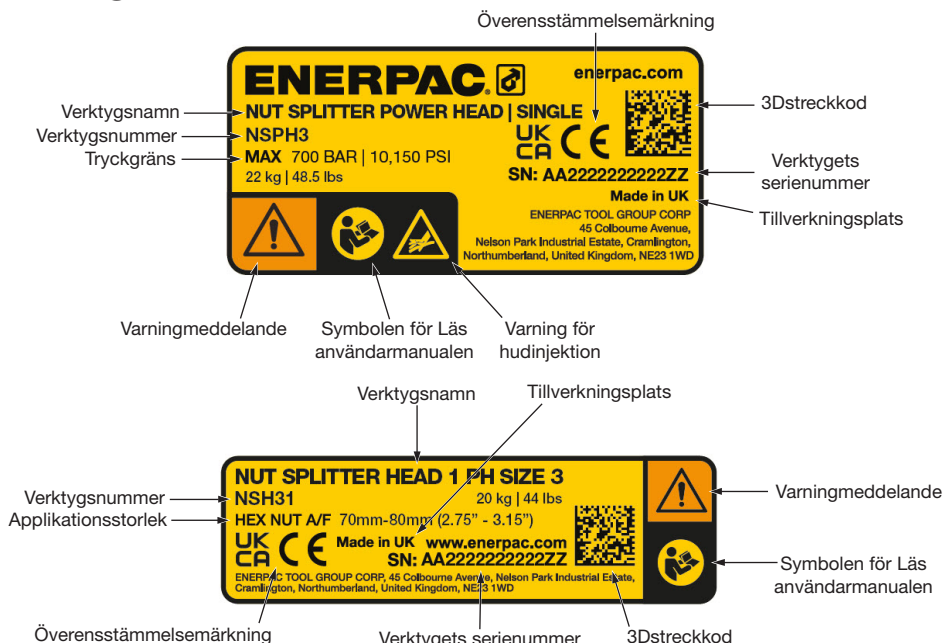


www.twitter.com/enerpac

GARANTI

Se dokumentet Enerpac Global Warranty för produktgarantins villkor. Garantiinformationen finns på www.enerpac.com.

NAMNSKYLT



TILLGÄNGLIGA SPRÅK

L4489 finns på följande språk, besök www.enerpac.com för att hämta ett exemplar.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Innehåll

- 1. SÄKERHET 4
 - 1.1 FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER 4
- 2. MEDDELANDE OM ÖVERENSSTÄMMELSE 8
 - 2.1 ÖVERENSSTÄMMELSE MED NATIONELLA OCH INTERNATIONELLA STANDARDER 8
- 3. FUNKTIONER OCH KOMPONENTER 9
 - 3.1 NSPH FUNKTIONSÖVERSIKT 9
 - 3.2 NSPH FUNKTIONSBEKRIVNING 10
- 4. TEKNISKA PRODUKTDATA 11
 - 4.1 NSPH MÅTTSKISS..... 11
 - 4.2 NSPH-MÅTTABELL..... 11
 - 4.3 BULT- OCH MUTTERMÅTT 12
- 5. DRIFT 13
 - 5.1 MONTERA SKÄRHUVUD OCH CYLINDER 13
 - 5.2 HYDRAULISK PUMP..... 13
 - 5.3 SLANGANSLUTNINGAR 14
 - 5.4 JUSTERA BLADETS SKÄRDJUP (OM BULTDIAMETERN VISAS PÅ GRADERINGEN)..... 15
 - 5.5 JUSTERA BLADETS SKÄRDJUP (OM BULTDIAMETERN INTE VISAS PÅ GRADERINGEN) ... 15
 - 5.6 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR MUTTERSPRÄCKNING..... 16
 - 5.7 OM MUTTERN INTE DELAS VID FULLT HYDRAULTRYCK 18
 - 5.8 EFTER ATT HA ANVÄNT MUTTERSPRÄCKAREN 19
- 6. FÖRVARING 19
- 7. UNDERHÅLL 20
 - 7.1 INSPEKTION 20
 - 7.2 RENGÖRING 20
 - 7.3 UNDERHÅLL..... 20
 - 7.4 BYTE AV SKÄRBLAD 21
- 8. PARTS LIST 22
- 9. FELSÖKNING..... 32

1. Säkerhet

Läs alla anvisningar noggrant. Följ alla rekommenderade säkerhetsåtgärder för att undvika personskador samt skador på produkten och/eller annan egendom. Enerpac ansvarar inte för materiell skada eller personskada som uppstår till följd av osäker användning, brist på underhåll eller felaktig användning. Ta inte bort varningsetiketter, -skyltar eller -dekal. Kontakta Enerpac eller en lokal Enerpac-återförsäljare vid frågor eller problem.

Spara dessa instruktioner för framtida användning.

Om du aldrig utbildats på säkerhet rörande högttryckshydraulik ska du kontakta distributions- eller servicecentret för information om säkerhetskurser för Enerpac-hydraulik.

Den här manualen innefattar ett system med varningssymboler, signalord och säkerhetsmeddelanden för att varna användaren om specifika faror. Om dessa varningar inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador samt skador på utrustning och annan egendom.

Varningssymbolen visas genom hela manualen. Den används för att varna dig då det finns risk för fysiska skador. Var uppmärksam på varningssymboler och följ alla säkerhetsmeddelanden som följer efter symbolen för att undvika dödsfall och allvarliga personskador.

Varningssymbolen används tillsammans med vissa signalord som uppmärksammar dig på säkerhetsmeddelanden eller meddelanden om risk för egendomsskada och anger farans allvarlighetsgrad. Signalorden som används i den här manualen är FARA, VARNING, VAR FÖRSIKTIG och OBS.

FARA Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig personskada.

VARNING Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.

FÖRSIKTIGHET Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till smärre eller måttlig personskada.

OBS Påvisar information som anses viktig, men som inte är relaterad till personskador (t.ex. meddelanden om skador på egendom). Observera att varningssymbolen inte används tillsammans med detta signalord.

1.1 Försiktighetsåtgärder

VARNING

Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personskador. Även skador på egendom kan uppstå.

- Se till att du har läst och förstått säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna i denna manual innan du börjar använda NSPH-verktygen eller förbereder dem för användning. Säkerhetsföreskrifterna och instruktionerna ska alltid följas, inklusive de som finns i procedurerna i denna manual.
- Se till att operatören har fullföljt en säkerhetsutbildning, specifikt för den aktuella arbetssituationen. Användaren måste vara väl bekant med verktygets reglage och avsedda användning.

- Bär personlig skyddsutrustning vid arbete med hydraulisk utrustning. Bär alltid ögonskydd. För att skydda mot personskada bör under tillämpliga förhållanden säkerhetsutrustning bäras, såsom andningsskydd, halkfria skyddsskor, skyddshjälm, handskar och hörselskydd. Skyddsutrustningen får inte försvåra en säker användning av verktyget eller hindra användarens kommunikation med arbetskamrater.
- Användningsmetoderna varierar beroende på systemuppställningen. Se alltid till att läsa, följa och på djupet förstå instruktionerna från samtliga tillverkare vid manövrering av pumpar, ventiler och all annan utrustning som används tillsammans med NSPH-verktygen. Följ alla säkerhetsföreskrifter som finns i tillverkarnas manualer. Använd endast för avsett syfte.
- Håll undan händer och fötter från verktyget och arbetsstycket under drift för att minimera risken för personskada.
- Överbelasta inte utrustningen.
- Tillför aldrig tryck på en skadad slang, det kan leda till att den brister.
- Byt alla slitna och skadade komponenter direkt. Använd endast äkta Enerpac-delar från godkända distributörer eller servicecenter. Enerpacs delar konstrueras och tillverkas efter det specifika behovet.
- Hantera aldrig trycksatta slangar eller kopplingar. Läckande olja under tryck kan tränga igenom huden och orsaka allvarlig skada. Sök läkarhjälp direkt om du misstänker att olja har trängt in i huden.
- Trycksätt endast fullständiga och helt kopplade hydraulsystem. Trycksätt inte system som innefattar icke kopplade kopplingar.
- Hydraultrycket måste vara på noll innan kopplingarna kopplas bort.
- Lämna aldrig systemet oöversiktat när det är under tryck. När systemet är under tryck, STÅ INTE I LINJE med NSPH-verktygets kraftriktning. Detta är ett riskområde. Håll alltid detta område fritt från personal när systemet är under tryck.
- Placera pumpen på en jämn och plan yta. Avgränsa arbetsområdet och sätt ut varningsskyltar.
- Manipulera inte tryckavlastningsventilen på pumpen.
- Ta inte bort manometerskyddet, om sådana finns.
- Kontrollera datumet för kalibreringscertifiering. Om kalibreringsdatumet har gått ut måste mätaren kalibreras om.
- Om lufttillförseln avbryts, stäng av pumpens avstängningsventil.
- Systemets drifttryck får inte överstiga tryckklassificeringen för den lägst klassificerade komponenten i systemet.
- Maximalt tillåtet tryck för **NSPH**-verktygsserien är 700 bar [10 000 psi]. Överskrid inte detta tryck.
- Använd endast oantändliga lösningsmedel av hög kvalitet för rengöring och avfettning av delar vid reparation av verktyget. För att minska risken för brand och explosion ska antändliga lösningsmedel ej användas.
- Det rekommenderas att tryckmätare installeras i systemet när **NSPH**-verktygen används, för att övervaka arbetstrycket så att operatören kan övervaka vad som händer i systemet.

- Försiktighet bör iakttagas vid användning av snodden för att undvika att man fastnar med kroppsdelar.
- Slå inte på mutterspräckaren (eller någon av dess komponenter) med hammare eller andra föremål för att stöta eller slå på muttern.
- Försök inte röra eller flytta mutterspräckaren medan den är i drift.
- Applicera inte värme på muttern medan mutterspräckaren sitter på muttern.
- Låt alltid mutterspräckarcylindern återgå helt innan du kopplar loss hydraulslangarna. Vätska under högt tryck kan spruta ut från en cylinder som inte har gått tillbaka om en koppling har skadats under hanteringen.
- Avlasta hydraultrycket helt och koppla bort hydraulslangarna från mutterspräckarcylindern innan du applicerar smörjmedel på bladet eller utför något annat arbete inom skärområdet.
- Gnistor kan avges vid bladspetsen när muttern spricker. För att minimera risken för gnistor och heta metallfragment kan vatten sprayas över hela muttern och skärbladet. Vid tvivel om huruvida gnistor effektivt kan stoppas, ska mutterspräckaren inte användas.
- Försök aldrig koppla bort eller dra åt någon del av hydraulsystemet under tryck. Se till att manometern anger noll (0) bar/psi innan du försöker ansluta, koppla bort eller dra åt hydraulkopplingarna.



Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till lättare eller medelsvåra personskador. Även skador på egendom kan uppstå.

- Se till att komponenterna är skyddade mot externa skadeorsaker, såsom hög värme, eld, rörliga maskindelar, vassa kanter och frätande kemikalier.
- Se till att undvika skarpa veck på och böjar i hydraulslangar. Böjar och veck kan ge upphov till kraftig tryckökning och orsaka slangfel. Skydda slangarna från fallande föremål. En kraftig stöt kan leda till inre skador på slangfibrerna. Skydda slangarna mot krossningsrisker, t.ex. tunga föremål eller fordon. Krossskador kan orsaka slangfel.
- Lyft inte hydraulisk utrustning i verktygets stomme, slangar eller kopplingar. Använd endast de angivna bärhandtagen.
- Håll hydraulisk utrustning undan från lågor och värme. Vid för hög värme kan packningar och tätningar mjukna så att vätska läcker. Värme försvagar även slangmaterial och packningar.
- Smörj NSPH-verktyg före användning enligt anvisningarna i denna manual. Använd endast godkända smörjmedel av hög kvalitet enligt smörjmedelstillverkarens anvisningar.

OBS

- Använd endast den anvisade ankarpunkten för att fästa snodden. Fäst inte snodden på plasthandtaget.
- Var försiktig när du hanterar spruckna muttrar. Vassa kanter kan orsaka sår.
- Skär inte muttern i små bitar. Använd högst två skär. Den andra skärningen måste alltid vara 180° (mittemot) mot den första.
- Använd alltid skärhuvud av rätt storlek för att muttern ska spräckas.
- För inte in packningsbitar eller mellanlägg bakom muttern eller bladet för att försöka spräcka en mutter som inte ligger inom det angivna storleksområdet för skärhuvudet.
- Använd endast mutterspräckaren för sexkantiga muttrar. Försök inte spräcka fyrkantiga, runda eller 12-punktsmuttrar.
- Använd inte mutterspräckaren för att skära kedjor eller bultar.
- Använd inte mutterspräckaren för att rotera muttrarna.
- Använd inte mutterspräckarens hydraulcylinder för upphissning, lyft, skjutning eller något annat syfte än det som den är avsedd för.

Om följande försiktighetsåtgärder inte följs kan det leda till skador på egendom och/eller att produktgarantin inte längre gäller.

- Hydraulisk utrustning får endast servas av en kvalificerad hydraultekniker. Kontakta Enerpacs auktoriserade servicecenter i din region för reparationservice.
- Vi rekommenderar starkt att operatörer alltid använder pumpar och slangar från Enerpac.
- Använd alltid reservdelar från Enerpac.
- Följ alltid instruktionerna för inspektion och underhåll i den här manualen. Utför inspektion och underhåll efter användning och med regelbundna intervaller.
- Avgränsa arbetsområdet och sätt ut varningsskyltar.
- Vi rekommenderar att använda Enerpacs olja för korrekt drift och bästa prestanda.

2. Meddelande om överensstämmelse

2.1 Överensstämmelse med nationella och internationella standarder

•NSPH3 •NSPH4 •NSPH3D •NSPH4D



Dessa verktyg
överensstämmer med kraven
för CE och UKCA.

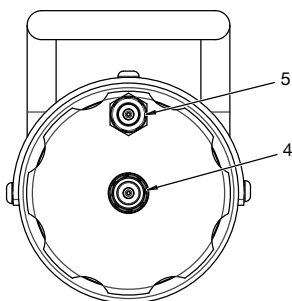
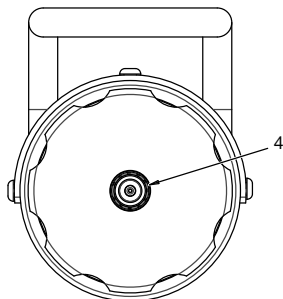
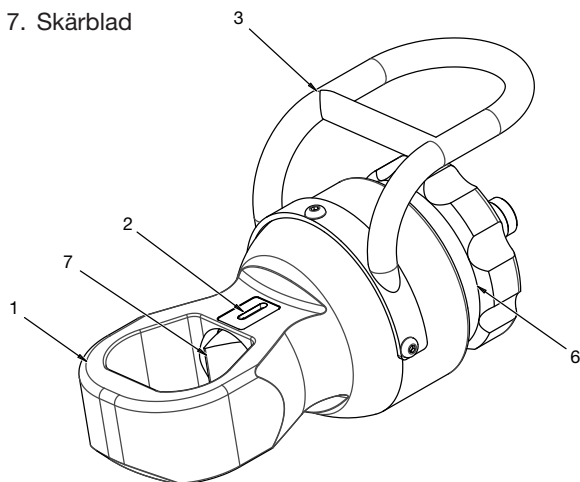
Enerpac förklarar att produkten / produkterna har testats och överensstämmer med tillämpliga standarder och att produkten / produkterna är kompatibla med alla EU:s och Storbritanniens krav.

Kopior av EU-deklarationen samt den brittiska självdeklarationen bifogas varje försändelse.

3. Funktioner och komponenter

3.1 NSPH Funktionsöversikt

1. Skärhuvud
2. Gradering för bladets skärdjup
3. Handtag
4. Hydraulisk koppling
5. Hydraulisk koppling
(endast dubbelverkande modeller)
6. Hydraulisk cylinder
7. Skärblad



3.2 NSPH Funktionsbeskrivning

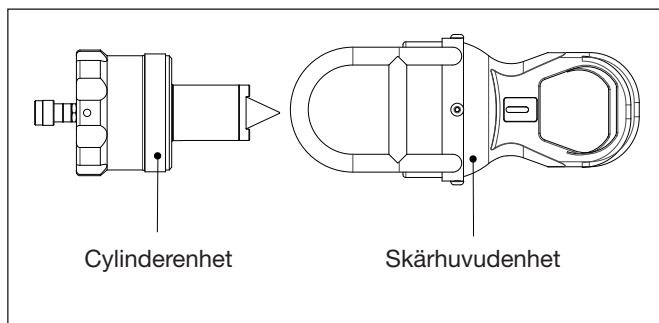
NSPH-seriens mutterspräckare är ett hydrauliskt industriverktyg som är utformat för att snabbt ta bort fasta eller kraftigt korroderade muttrar från gängade bultar.

Se avsnitt 3.1 för en illustration av NSPH-mutterspräckaren viktigaste funktioner och komponenter.

En komplett mutterspräckaren består av två separata enheter: **1)** en enkel- eller dubbelverkande cylinder och **2)** ett matchande skärhuvud som är utformat för användning med muttrar i ett speciellt storleksområde. Det utbytbara skärbladet monteras i en bladhållare som sitter på cylinderenhetens axel. Se figur 1.

Ett skärhuvud medföljer varje mutterspräckare. Om så önskas kan ytterligare skärhuvuden för olika mutterstorlekar köpas separat från Enerpac.

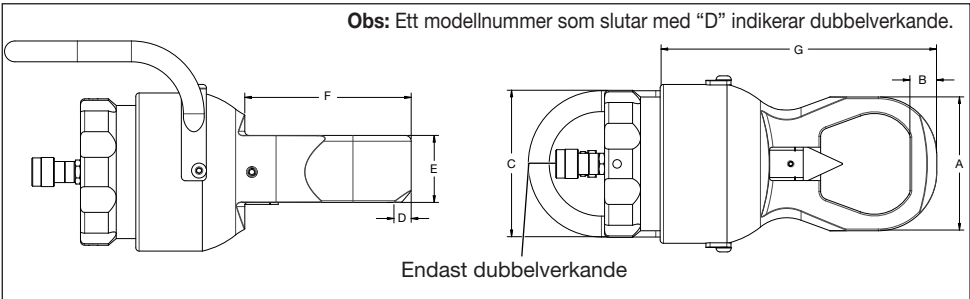
Se avsnitt 4.1 och 4.2 för specifikationer för mutterspräckare och ytterligare information.



Figur 1: Mutterspräckare

4. Tekniska produktdata

4.1 NSPH Måttskiss



Anteckningar:

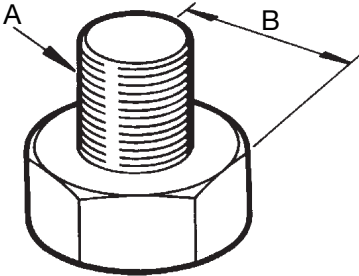
- NSPH-serien finns som både enkel- och dubbelverkande modell. Enkelverkande modeller använder fjäderkraft för att dra in bladet. Dubbelverkande modeller använder hydraulisk kraft för att dra in bladet.
- Både enkel- och dubbelverkande modeller använder samma skärhuvuden i NSPH-serien.
- Ett modellnummer som innehåller "D" (t.ex. ND3) indikerar att mutterspräckaren (eller cylinderenheten) är dubbelverkande.

4.2 NSPH-måttabell

Modell- nummer cylinder	Skär- huvudets modell- nummer	Kapacitet kN [ton]	Mått mm [tum]							Minsta olje Kapacitet cm³ [tum³]
			A	B	C	D	E	F	G	
NSPH3 NSPH3D	NSH31	1025 [105]	132 [5,2]	28 [1,1]	190 [7,5]	7,0 [0,3]	81 [3,1]	189 [7,4]	404 [15,9]	550,0 [33,5]
	NSH32	1025 [105]	145 [5,7]	30 [1,2]	190 [7,5]	15 [0,6]	81 [3,1]	200 [7,9]	419 [16,5]	550,0 [33,5]
	NSH33	1025 [105]	160 [6,3]	32 [1,3]	190 [7,5]	11 [0,4]	81 [3,1]	200 [7,9]	427 [16,8]	550,0 [33,5]
	NSH34	1025 [105]	174 [6,8]	35 [1,4]	190 [7,5]	11 [0,4]	81 [3,2]	204 [8,0]	438 [17,2]	550,0 [33,5]
NSPH4 NSPH4D	NSH41	1733 [178]	190 [7,5]	36 [1,4]	235 [9,3]	4,5 [0,2]	111 [4,4]	230 [9,1]	470 [18,5]	1100,0 [67,0]
	NSH42	1733 [178]	220 [8,6]	36 [1,4]	235 [9,3]	3 [0,1]	111 [4,4]	246 [9,7]	499 [19,6]	1100,0 [67,0]

Modellnummer cylinder	Skärhuvudets modellnummer	Cylindervikt kg [lb]	Huvudets vikt kg [lb]	Total vikt kg [lb]	Ytterligare modellnummer
					Servicesats för skärblad
NSPH3 NSPH3D	NSH31	22,0 [48,5]	20,0 [44,1]	42,0 [92,6]	NSPH3CTK
	NSH32	22,0 [48,5]	21,0 [46,3]	43,0 [94,8]	
	NSH33	22,0 [48,5]	22,0 [48,5]	44,0 [97,0]	
	NSH34	22,0 [48,5]	22,0 [48,5]	44,0 [97,0]	
NSPH4 NSPH4D	NSH41	38,0 [83,8]	31,7 [69,9]	69,7 [153,7]	NSPH4CTK
	NSH42	38,0 [83,8]	43,5 [95,9]	81,5 [179,7]	

4.3 Bult- och muttermått

Skärhuvudets modellnummer	A Bultmått mm [tum]	B Sexkantsmutter mått mm [tum]	
NSH31	M45 - M52 [1,75 - 2,00]	70 - 80 [2,75 - 3,13]	
NSH32	M45 - M56 [1,75 - 2,25]	70 - 85 [2,75 - 3,50]	
NSH33	M45 - M64 [1,75 - 2,50]	70 - 95 [2,75 - 3,88]	
NSH34	M45 - M72 [1,75 - 2,75]	70 - 100 [2,75 - 4,25]	
NSH41	M76 - M80 [2,75 - 3,00]	110 - 115 [4,25 - 4,63]	
NSH42	M76 - M90 [2,75 - 3,50]	110 - 130 [4,25 - 5,38]	

OBS: Högsta tillåtna hårdhet för delning är ASTM A194 Gr 2H. Får inte användas på fyrkantiga muttrar eller rostfritt stål.

5. Drift

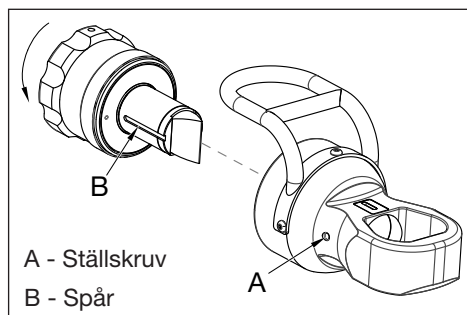
5.1 Montera skärhuvud och cylinder

Skärhuvudet levereras bortmonterat från cylindern. Montera enligt beskrivningen i följande steg:

1. Se till att cylindern är helt indragen och fränkopplad från hydraulpumpen.
2. Lossa ställskruven (Figur 2, punkt A) som sitter på skärhuvudets kropp.
3. För in cylindern i huvudet och rikta in den axiella slitsen i bladhållaren (Figur 2, artikel B) mot ställskruven (Figur 2, artikel A) i skärhuvudets hål. När cylindern är inriktad vrider du den i den riktning som visas för att ansätta skruvgängorna.
4. Försätt att rotera cylindern tills INGA gångor syns på utsidan av cylinderhuset (gångorna är helt ansatta).

⚠ VARNING Använd aldrig mutterspräckaren om någon av cylindergångarna är synliga.

5. Montera skärbladet. Se avsnitt 5.5 för installationsanvisningar.



Figur 2: Montering av cylinder och skärhuvud

5.2 Hydraulisk pump

En 700 bar [10 000 psi] hydraulpump krävs för att driva mutterspräckaren.

Om en enkelverkande mutterspräckare används måste pumpen vara utrustad med en tryckavlastningsventil. Om en dubbelverkande mutterspräckare används måste pumpen vara utrustad med en lämplig 4-vägs, 3-läges riktningventil.

Kontrollera alltid inställningen av pumpens hydrauliska avlastningsventil innan mutterspräckaren ansluts. Maximalt tryck får inte överstiga 700 bar [10 000 psi].

Om en luftdriven hydraulisk pump används måste en luftregulator installeras i lufttillförseln, vilket begränsar lufttrycket till det rekommenderade intervallet för den pump som används.

Om pumpen inte är utrustad med en hydraulisk manometer, installerar du en mätare för 0-700 bar [0-10 000 psi] mellan pumpens utlopp och hydraulslangen.

5.3 Slanganslutningar

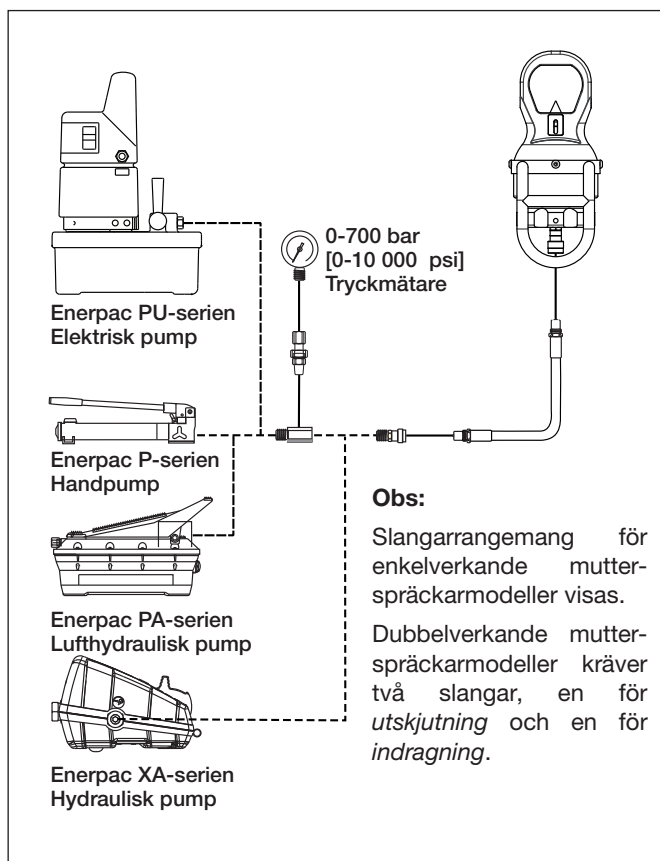
Mutterknäckaren är utrustad med en Enerpac CR-400 3/8" honkoppling. Var noga med att endast använda högtrycksslangar och beslag som är konstruerade för drift med 700 bar [10 000 psi]. Se figur 3 för typiska pump- och slangarrangemang.

Enkelverkande mutterspräckare är utrustade med en Enerpac CR-400 3/8" honkoppling och en CH604 3/8" hankoppling.

Anslut hydraulslangarna till pumpen och mutterspräckarcylindern. Kontrollera att kopplingarna i båda ändarna av slangens / skruvarna är helt skruvas ihop. Dra åt kopplingarna ordentligt för att förhindra begränsat oljeflöde.

VIKTIGT: Se till att alla kopplingar är helt anslutna. Lösa eller delvis anslutna kopplingar blockerar oljeflödet mellan pumpen och mutterspräckaren.

För att avlägsna eventuell luft som fastnat i systemet, för fram och dra tillbaka cylindern flera gånger.



Figur 3: Hydrauliska anslutningar (typiska pumpar visas)

5.4 Justera bladets skärdjup (om bultdiametern visas på graderingen)

Bladets skärdjupsgradering gör att användaren kan ställa in mutterspräckarens maximala slag och motsvarande djup på skärbladet. Denna funktion förhindrar att bultskador uppstår på grund av överdriven bladinträngning.

Justera skärdjupet enligt beskrivningen i följande steg:

1. Se till att mutterspräckarcylindern är helt indragen.
2. Kontrollera att bultdiametern ligger inom området för skärhuvudet som ska användas (bultdiameterområdet anges på graderingen). Se avsnitt 4.2 för vidare information.

Obs: Skärdjupsmätaren kalibreras endast för följande gäng-, bult- och mutter typer:

Imperial-gängor-UN-bultgängor (Unified) med tunga muttrar.

*Metrisk*a gängor-Metriska (M) bultgängor med standardmuttrar.

Om någon annan gänga, bult eller mutter finns, hoppa över följande steg i detta avsnitt och se avsnitt 5.5 för ytterligare instruktioner.

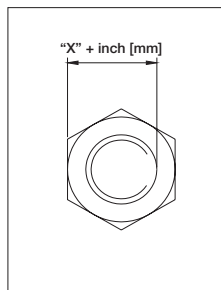


Figur 4: Gradering för bladets skärdjup

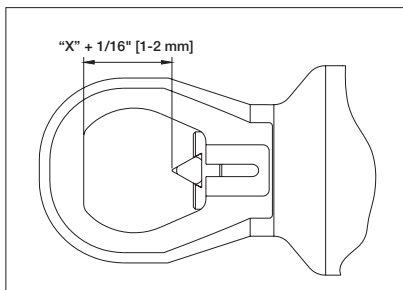
3. Om ställskruven sitter hårt lossas den på skärhuvudet. Se figur 2, punkt A.
4. Vrid skärhuvudet tills bladhållarens topp är i linje med markeringslinjen för önskad bultstorlek på graderingen. Se figur 4.
5. Dra åt ställskruven igen.

5.5 Justera bladets skärdjup (om bultdiametern INTE visas på graderingen)

1. Mät avståndet från muttern till den längsta sidan av bulten. Se figur 5.
2. För fram och håll mutterspräckarcylindern vid fullt slag.
3. Om det sitter hårt lossas ställskruven som sitter i skärhuvudets pipa. Se figur 2, punkt A.



Figur 5



Figur 6

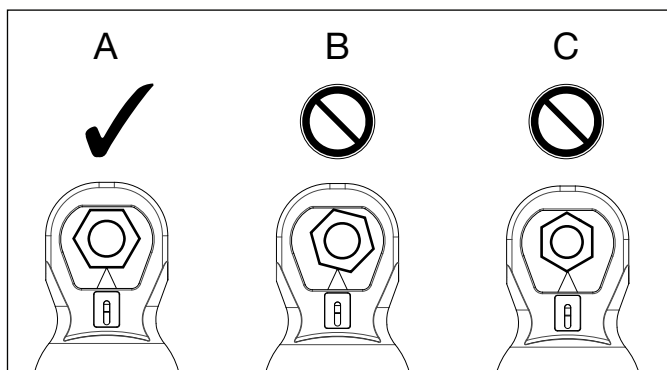
4. Vrid skärhuvudet tills avståndet från huvudets platta del till bladets spets är detsamma som avståndet från muttern till bulten som tidigare mättes i steg 1 PLUS ytterligare 1 till 2 mm (1/16"). Se figur 6.

VIKTIGT: Kontrollera att cylinderns gängor inte är synliga. Om gängorna är synliga krävs ett större skärhuvud och eventuellt en större cylinder. Se avsnitt 4 för vidare information.

5. Dra åt ställskruven igen.
6. Dra tillbaka mutterspräckarcylindern.

5.6 Tillvägagångssätt för mutterspräckning

1. Kontrollera att det mutterspräckande skärhuvudet har rätt storlek (bultområde) för den mutter som ska skäras. Se avsnitt 4.2.
2. Se till att mutterspräckarbladet är i gott skick och att skäreppen inte är sliten, flisad eller skadad. Vrid eller byt ut bladet efter behov.
3. Justera bladets skärdjup för att förhindra skador på bultgängorna. Se avsnitt 5.4 och 5.5 för justeringsinstruktioner.
4. Anslut hydraulslangen/slangarna enligt beskrivningen i avsnitt 5.3. Kontrollera att hydropumpens behållare är fylld till rätt nivå.



Figur 7: Placera skärhuvudet

5. För att förlänga bladets livslängd, smörj bladets egg och sidor med ett molybdendisulfidbaserat smörjmedel eller annat högkvalitativt smörjmedel.

FÖRSIKTIGHET Använd handskar när du applicerar smörjmedel för att förhindra hudkontakt.

6. Placera skärhuvudet över muttern och se till att bladets plana yta vilar mot en av mutterns plana sidor. Placera muttern mitt i huvudet så att bladet skär i mitten av mutterns plana sida. Se Figur 7, vy "A".

7. Se till att skärhuvudets undersida sitter mot flänsen, eftersom bladet måste skära så nära mutterns botten som möjligt. Om det finns en bricka under muttern placeras mutterspräckaren så att skärbladet inte kommer i kontakt med brickan. Se figur 8.

VIKTIGT: Felaktig placering av mutterspräckaren kan skada skärbladet, bladhållaren och kolven.

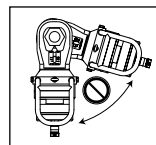
8. Endast avluftande pumpar: öppna avluftnings-/påfyllningspluggen eller lossa avluftningsskruven för att avlufta.

9. Endast luft- eller eldrivna pumpar: Ställ in pumpen så att den levererar ett nominellt tryck på 69 bar [1000 psi].

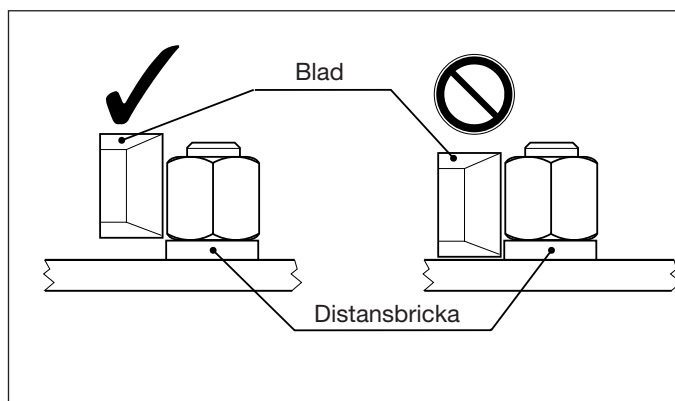
VARNING Placera inte händer eller fingrar i skärområdet för att förhindra personskador.



VARNING Mutterspräckaren får inte flyttas eller omplaceras under drift.



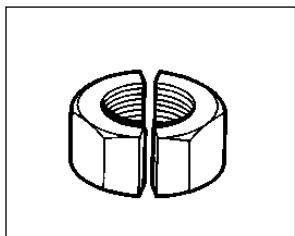
10. Använd pumpen för att sakta föra fram mutterspräckarens blad tills det kommer i kontakt med muttern. Kontrollera att bladet vilar helt på muttern.



Figur 8: Bladposition

Anteckningar:

- **Endast luft- eller eldrivna pumpar:** När bladet har slutat skära vid 69 bar [1000 psi] bör trycket gradvis höjas med tryckregulatorn på pumpen. Ge tillräckligt med tid för att skära bladet innan trycket ökar.
 - Om trycket ökas för snabbt kan bladskador uppstå. För högt tryck kan också orsaka att mutterspräckarens inre avlastningsventil öppnas, vilket kan leda till oljeläckage från oljeavtappningshålet på bladhållarens undersida.
 - På större muttrar kan det vara till hjälp att med jämna mellanrum dra in och smörja bladet igen. Detta minskar friktionen och ökar bladets effektivitet.
11. Fortsätt använda hydrauliskt tryck tills muttern är helt sprucken. När muttern splittras hörs ett högt ljud som indikerar att muttern har spruckit.
 12. Om det behövs kan en andra skärning genomföras, 180° mot den första, så att muttern delas på hälften. Se figur 9.



Figur 9: Göra två skärningar

VIKTIGT: Skär inte muttern i små bitar. Använd maximalt två snitt och alltid 180° mot den första. Annars kan mutterfragment frisättas.

13. Efter att spräckningen är klar:

- **Enkelverkande modeller:** Avlasta trycket för att dra tillbaka mutterspräckarbladet.
 - **Dubbelverkande modeller:** Flytta reglerventilen till *indragningsläget* för att dra in mutterspräckarbladet.
14. Stanna pumpen. Kontrollera att tryckmätaren visar noll (0) bar/psi.
 15. Ta bort mutterspräckaren från muttern.
 16. Ta bort den avskurna muttern från bulten.

5.7 Om muttern inte delas vid fullt hydraultryck

Om mutterspräckaren är vid fullt tryck, 700 bar [10 000 psi] och muttern inte delas:

⚠ VARNING Avlasta hydraultrycket helt och koppla bort hydraulslangarna från mutterspräckarcylindern innan du applicerar smörjmedel på bladet eller utför något annat arbete inom skärområdet.

1. Se till att inställningen av skärets djup är korrekt. Kontrollera också att cylindern inte är vid fullt slag.
2. **Om inställningen av bladets skärdjup är korrekt och cylindern inte har fullt slag:** Avlasta hydraultrycket och vrid skärhuvudet medurs ett helt varv. Det gör att bladet kan föras fram ytterligare 1 till 2 mm. Tillämpa sedan hydrauliskt tryck på nytt och försök än en gång att spräcka muttern.
3. **Om steg 2 inte fungerade:** Avlasta hydraultrycket. Smörj bladet och spåret i muttern där bladet har trängt in. Tillämpa sedan tryck igen och se till att bladet är placerat i samma mutterspår.

4. **Om steg 3 inte fungerade:** Smörj bladet och mutterspåret igen. Lyft och placera mutterspräckaren över flänsytan så att bladet tränger in i muttern ungefär $\frac{2}{3}$ av muttern och i samma spår. Tillämpa tryck på nytt.
5. **Om steg 4 inte fungerade:** Installera ett större skärhuvud (om tillgängligt) eller använd en större mutterspräckarmodell. Se till att mutterstorleken ligger inom det större området för utrustningen.
2. Torka bort skräp från mutterspräckarens komponenter med en ren trasa. Var särskilt uppmärksam på skärhuvudet och bladområdet. Ta bort alla spår av smörjmedel från bladet.
3. Sätt tillbaka dammlock och/eller pluggar på alla hydraulkopplingar.
4. Om mutterspräckaren ska förvaras i fuktiga miljöer eller inte kommer att användas under en längre tid, täcker du yttersidorna med en vattenavvisande spray eller liknande avtagbar skyddsbeläggning.

5.8 Efter att ha använt mutterspräckaren

1. Se till att mutterspräckarcylindern är helt indragen. Om den är helt eller delvis utskjuten, anslut cylindern till pumpen igen och vänta tills full återgång sker. Efter att ha försäkrat dig om att det inte finns något tryck i systemet kopplar du bort hydraulslangarna från cylindern.

6. Förvaring

Enerpac-verktyg ska förvaras på en sval och torr plats. Verktøy ska alltid rengöras, underhållas och smörjas före förvaring.

7. Underhåll

⚠ VARNING Avlasta hydraultrycket helt och koppla bort hydraulslang(ar) från mutterspräckarcylindern innan du utför några justeringar, reparationer eller underhåll.

⚠ FÖRSIKTIGHET Kolvens indragningsfjäder och andra inre delar kan plötsligt matas ut från cylindern under demontering. Var försiktig vid demontering av cylindern för att undvika personskador. Demontering och reparation av cylindrar ska endast utföras av kvalificerad personal.

7.1 Inspektion

En noggrann inspektion bör utföras före användning, förvaring eller transport för att säkerställa att verktyget är fullständigt och i helt skick.

Inspektionen bör innefatta:

- Visuell inspektion av verktygets yttre delar, kontroll av uppenbara skador, försämring och saknade delar.
- Visuell inspektion av skärspetsen (detta kan kräva verktygsaktivering).

Rengöring och service ska utföras efter behov innan verktyget används, lagras eller transporteras.

7.2 Rengöring

Torka försiktigt med en fuktig trasa för att rengöra verktyget.

Om noggrannare rengöring krävs (till exempel efter nedsänkning i vatten) följer du denna rengöringsprocedur:

- Ta bort verktyget och observera de sprängskisser som visas i avsnitt 8. Reservdelslista,

- Rengör komponenterna med rengöringsmedel enligt tillverkarens anvisningar,
- Skölj komponenterna för att ta bort spår av rengöringsmedel.
- Torka komponenterna ordentligt.

Inspektera, serva och smörj verktyget omedelbart efter rengöringsprocessen.

7.3 Underhåll

Byt alla saknade, slitna och skadade komponenter. Använd endast äkta Enerpac-delar från godkända distributörer eller servicecenter. Enerpacs delar konstrueras och tillverkas efter det specifika behovet.

Använd inte för mycket kraft när du sätter in skärbladen i verktyget. Byt alltid ut spetshållarskraven och justeringsskraven när du byter ut skärbladet.

Justeringsskraven på skärhuvudets sida sitter i kolvslitsen och håller skärbladet i linje. Denna skruv bör inte dras åt helt; skruva av justeringsskraven med 1/4 varv efter isättning

Om du fyller på eller byter ut hydraulolja som en del av en service, använd endast hydraulolja av högsta kvalitet av klass 15 cSt.

Ett tjockt fett bör appliceras på skärbladet **före varje skärning**. Detta underlättar spräckningen, förlänger skärbladets livslängd och begränsar risken för gnistbildning och splitter.

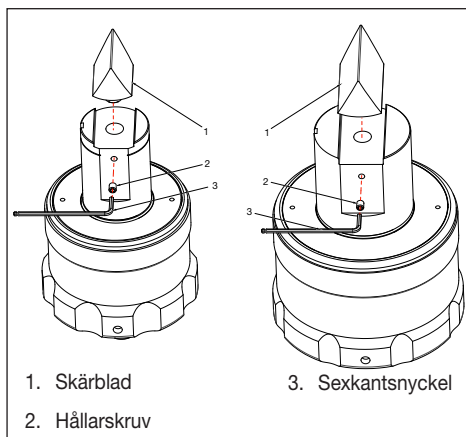
7.4 Byte av skärblad

Se till att rätt skärblad är monterad på verktyget och har kontrollerats för skador. Vissa mindre slitage är acceptabla, men knäckta eller flisade blad ska bytas ut.

Skärbladet hålls kvar i kolven av spetshållarskruven. Skruva loss spetshållarskruven med en insexnyckel och dra ut skärbladet för att byta ut det. Använd inte för mycket kraft när du sätter in skärbladet i verktyget. Om skärbladet är svår att lossa, förläng kolven något för att få bättre åtkomst. När du byter ut skärbladet ska spetshållarskruven och justeringsskruven bytas ut varje gång.

Se till att mutterspräckarcylindern är helt indragen och att manometern anger noll (0) bar/psi. Koppla bort hydraulslang/hydraulslangar från cylinderkopplingen/kopplingarna.

FÖRSIKTIGHET Var försiktig när du hanterar skärbladen. Spruckna kanter kan vara skarpa. Använd lämpligt handskydd när du tar bort och monterar knivar.



Figur 9: Byte av bladkil

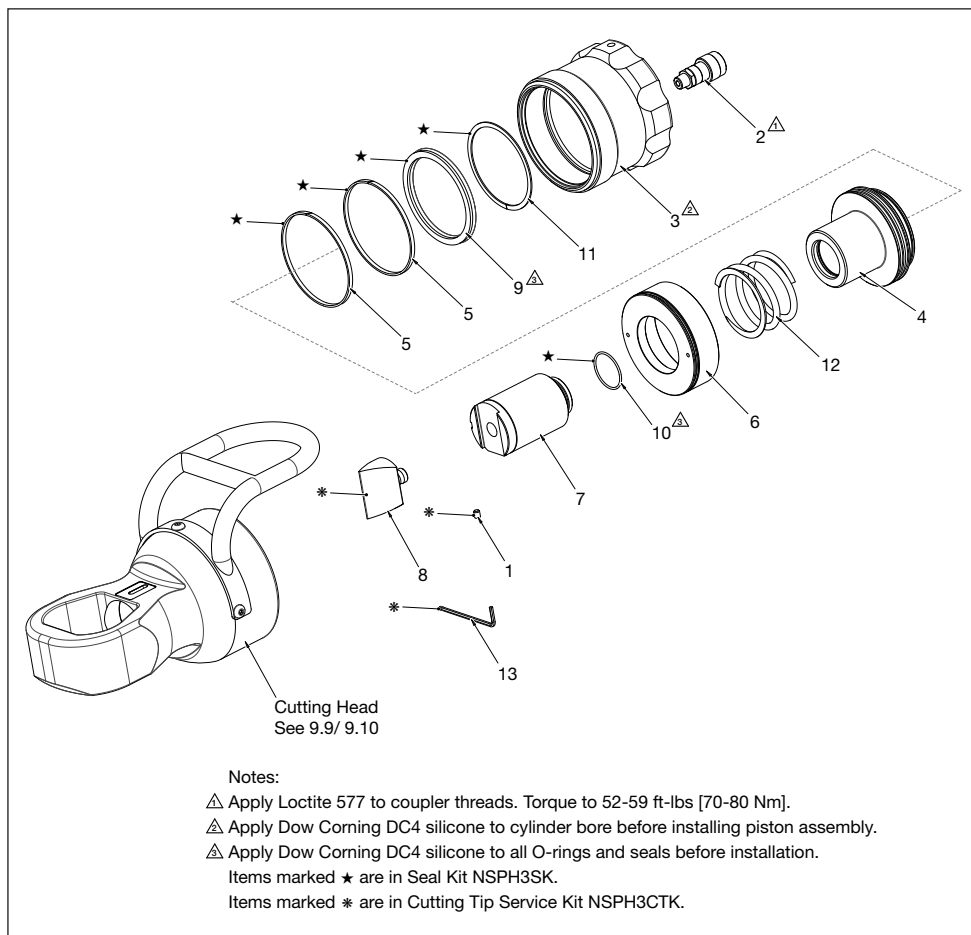
FÖRSIKTIGHET Se till att spetshållarskruven skruvas fast i kolven och att sexkantsnyckeln är borttagen innan du använder verktyget.

Ett tjockt fett bör appliceras på skärbladet före varje skärning. Detta underlättar spräckningen, förlänger bladkilens livslängd och begränsar risken för gnistbildning och splitter.

8. Parts List

Enerpac recommends that all kit components be installed to assure optimum performance of the repaired product.

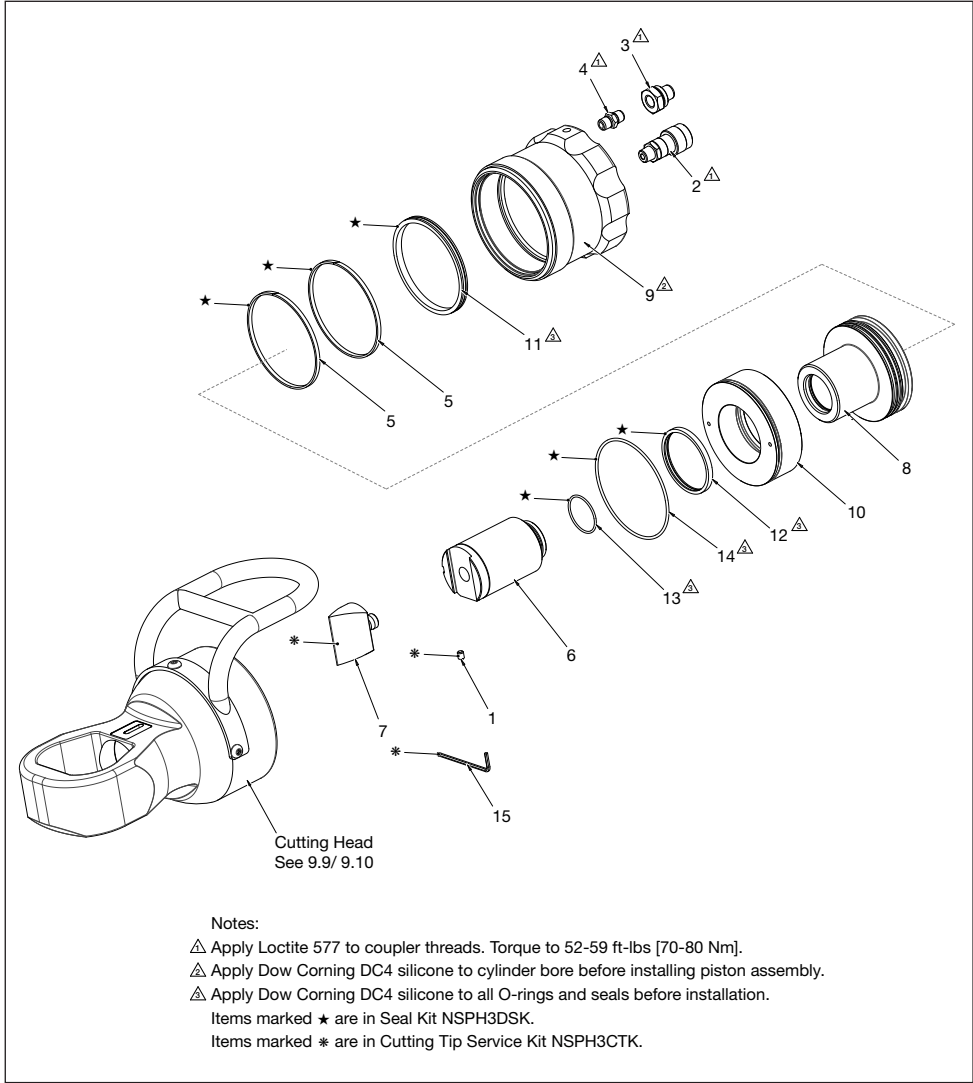
8.1 NSPH3 Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.2 NSPH3 Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Cylinder Body	1	DM1166190
4	Cylinder Piston	1	DM1167051
5	Bushing Strip	2	★
6	End Cap	1	DM1169020
7	Blade Carrier	1	DM1170151
8	Blade Wedge	1	*
9	Oil Seal Cup	1	★
10	Oil Seal O-Ring	1	★
11	Retaining Ring	1	★
12	Spring	1	E3089
13	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH3SK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH3CTK.			

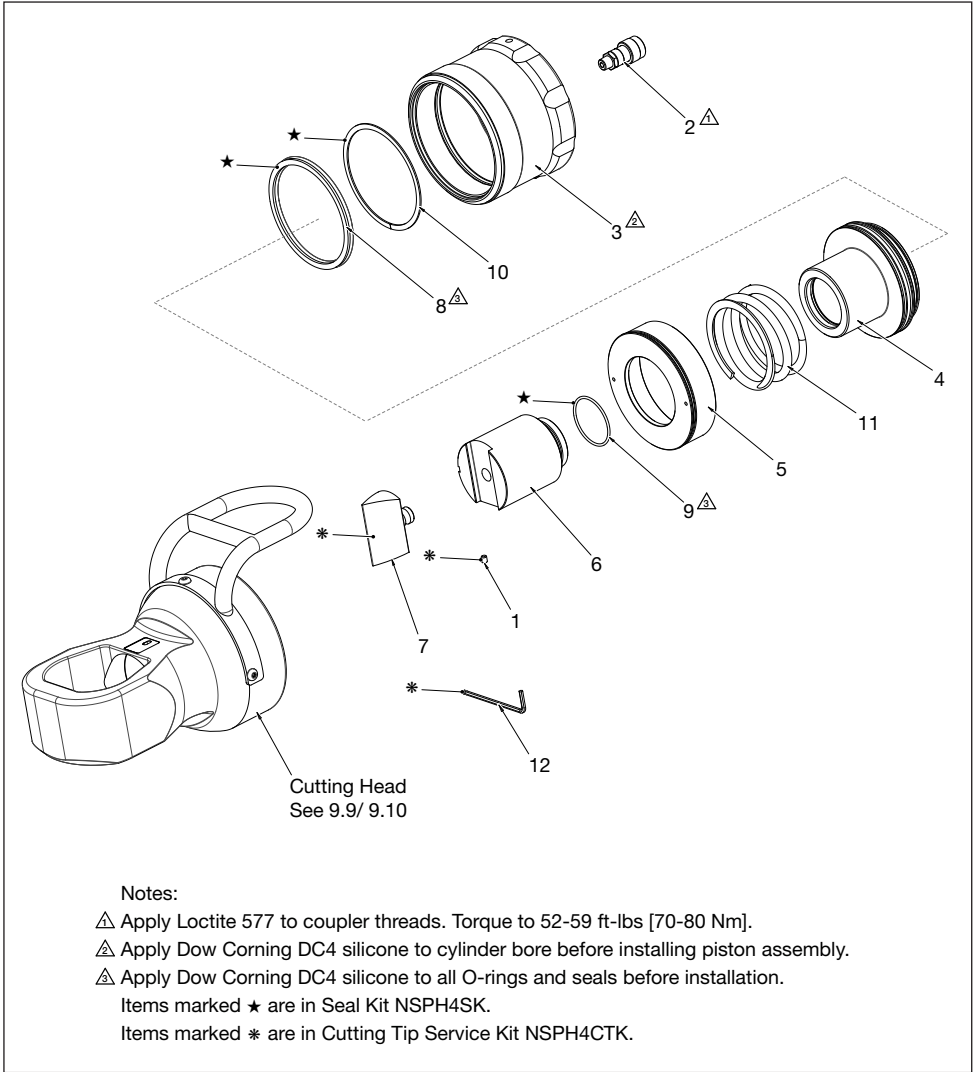
8.3 NSPH3D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.4 NSPH3D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Male Coupler	1	CH604
4	3/8" NPT Nipple	1	FZ1617
5	Bushing Strip	2	★
6	Blade Carrier	1	DM1170151
7	Blade Wedge	1	*
8	Cylinder Piston	1	DM1261051
9	Cylinder Body	1	DM1166190
10	End Cap	1	DM1267020
11	Oil Seal-T (124mm ID)	1	★
12	Oil Seal-T (82.5mm ID)	1	★
13	Oil Seal O-Ring (BS135, 48.9mm ID)	1	★
14	Oil Seal O-Ring (BS253, 136.12mm ID)	1	★
15	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH3DSK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH3CTK.			

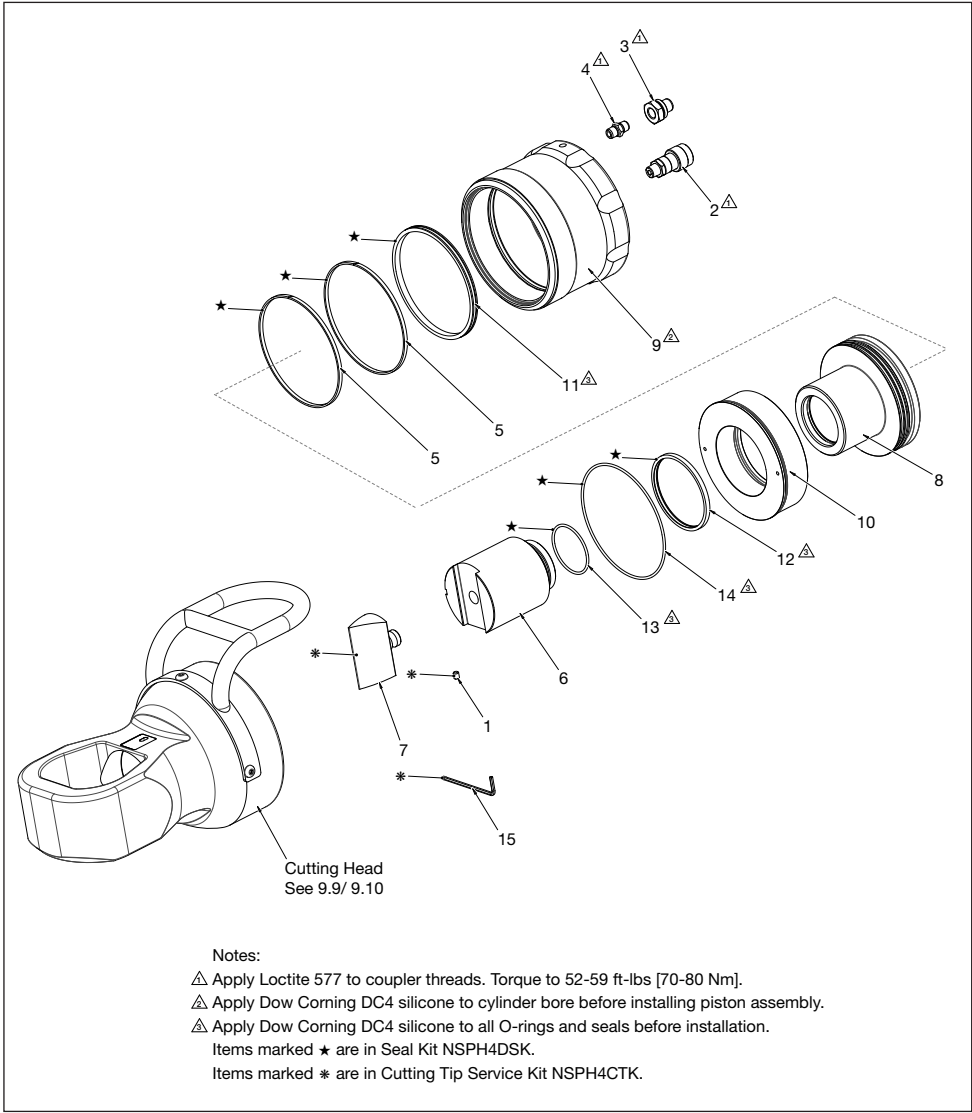
8.5 NSPH4 Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.6 NSPH4 Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Cylinder Body	1	DM1180190
4	Cylinder Piston	1	DM1181051
5	End Cap	1	DM1183020
6	Blade Carrier	1	DM1184151
7	Blade Wedge	1	*
8	Oil Seal Cup	1	★
9	Oil Seal O-Ring	1	★
10	Retaining Ring	1	★
11	Spring	1	E3067
12	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH4SK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH4CTK.			

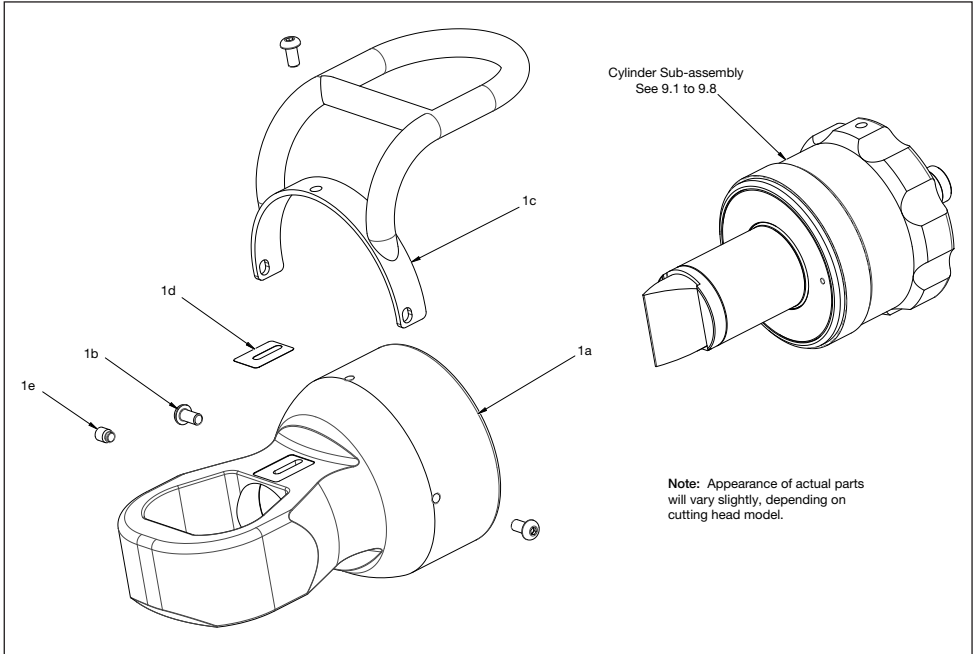
8.7 NSPH4D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Exploded Views



8.8 NSPH4D Double Acting Nut Splitter Cylinder Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Flat Set Screw	1	*
2	Female Coupler	1	CR400
3	Male Coupler (half)	1	CH604
4	3/8" NPT Nipple	1	FZ1617
5	Bushing Strip	2	★
6	Blade Carrier	1	DM1184151
7	Cutting Tip	1	*
8	Cylinder Piston	1	DM1261051
9	Cylinder Body	1	DM1268190
10	End Cap	1	DM1269020
11	Oil Seal-T (165mm ID)	1	★
12	Oil Seal-T (111mm ID)	1	★
13	Oil Seal O-Ring (BS233, 72.62mm ID)	1	★
14	Oil Seal O-Ring (BS262, 177.4mm ID)	1	★
15	Hex Key	1	*
★ Indicates items included and available only as part of Seal Kit NSPH4DSK.			
* Indicates items included and available only as part of Cutting Tip Service Kit NSPH4CTK.			

8.9 NSH Cutting Head Assembly Exploded Views



8.10NSH Cutting Head Assembly Table of Parts

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			Model NSH31	Model NSH32	Model NSH33	Model NSH34
1	Head Splitter Assembly	-	NSH31A	NSH32A	NSH33A	NSH34A
1a	Head	1	*	*	*	*
1b	Grub Screw	3	*	*	*	*
1c	Handle	1	*	*	*	*
1d	Nut Splitter Head Decal	1	*	*	*	*
1e	Dog Point Set Screw	1	*	*	*	*
* Indicates items included and available only as part of NSPH Cutting Head Assembly (NSH31-NSH34).						

Notes:

The above cutting head models must be used only with cylinder sub-assemblies NSPH3 and NSPH3D. See 8.1 and 8.3.

Item	Description	Qty	Part Numbers	
			Model NSH41	Model NSH42
1	Head Splitter Assembly	-	NSH41A	NSH42A
1a	Head	1	*	*
1b	Grub Screw	3	*	*
1c	Handle	1	*	*
1d	Nut Splitter Head Decal	1	*	*
1e	Dog Point Set Screw	1	*	*
* Indicates items included and available only as part of NSPH Cutting Head Assembly (NSH41-NSH42).				

Notes:

The above cutting head models must be used only with cylinder sub-assemblies NSPH4 and NSPH4D. See 8.5 and 8.7.

9. Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Avhjälpande åtgärd
Mutterspräckarcylindern håller inte tryck.	Kolvtätning läcker.	Byt packning.
	Koppling läcker.	Byt ut kopplingen.
	Fel på hydraulpumpen.	Kontrollera att hydraulpumpen fungerar korrekt. Reparera eller byt ut pumpen efter behov.
Mutterspräckarcylindern skapar tryck, men kolven och bladet rör sig inte eller rör sig endast en del.	Pumpbehållaren är inte avluftad.	Om du använder en avluftande pump, lossa ventilations-/ påfyllningslocket eller avluftningsskruven efter behov för att avlufta.
	Kopplingen är inte helt monterad.	Kontrollera kopplingarna.
	Båda slangarna är inte anslutna. (endast dubbelverkande modeller)	Se till att båda slangarna är anslutna.
	Kolv vid full slag.	Låt kolven dras tillbaka.
	Blockerad slang.	Byt ut slangen.
Mutterspräckarcylindern kommer inte att bygga upp tryck.	Pumpens tryckventil öppen.	Stäng pumpens tryckventil.
	Kolvtätning läcker.	Byt packning.
	Otillräckligt med olja i pumpen.	Fyll på med olja i pumpens behållare om så krävs.
	Koppling läcker.	Byt ut kopplingen.
Frekvent byte av blad.	Smörjmedel används inte.	Använd smörjmedel.
Slangen är svår att montera.	Skadad koppling.	Byt ut kopplingen.
	Inre tryck i slangen.	Avluftningsslang.
Mutterspräckaren bygger fullt tryck men spräcker inte muttern.	(Se avsnitt 5.7 i instruktionerna.)	(Se avsnitt 5.7 i instruktionerna.)

Fel	Möjlig orsak	Avhjälpande åtgärd
Mutterspräckarcylindern dras inte tillbaka eller dras tillbaka mycket långsamt.	Lös koppling.	Kontrollera kopplingen och dra åt om den är lös.
	Begränsad eller blockerad slang.	Byt ut slangen.
	Fel koppling används.	Installera rätt koppling.
	Felaktig slang används.	Installera rätt slang.
	Pumpens tryckventil stängd.	Öppna pumpens tryckventil.
	Kolvens returfjäder trasig eller svag. (endast enstaka modeller)	Byt returfjäder.
	Hydraulolja för tjock.	Använd korrekt (Enerpac) olja.

