

L4111
Rev. G 03/22

Hydraulické momentové klíče

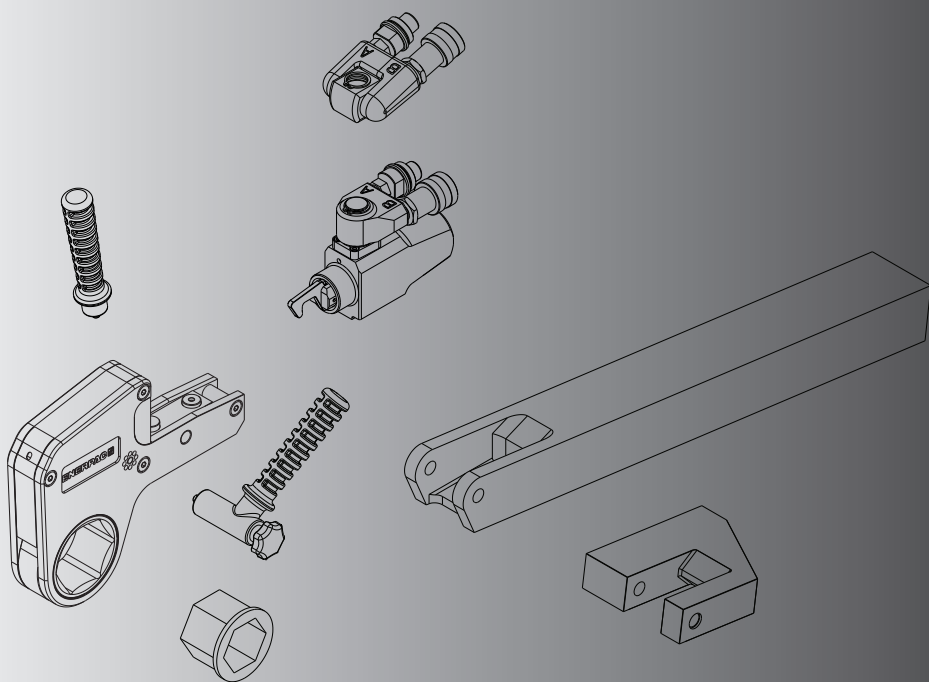
řady W

W2000X

W4000X

W8000X

W15000X



For other languages go to www.enerpac.com.

Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.

Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.

Para otros idiomas visite www.enerpac.com.

Teiste keelte jaoks minge aadressile 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.

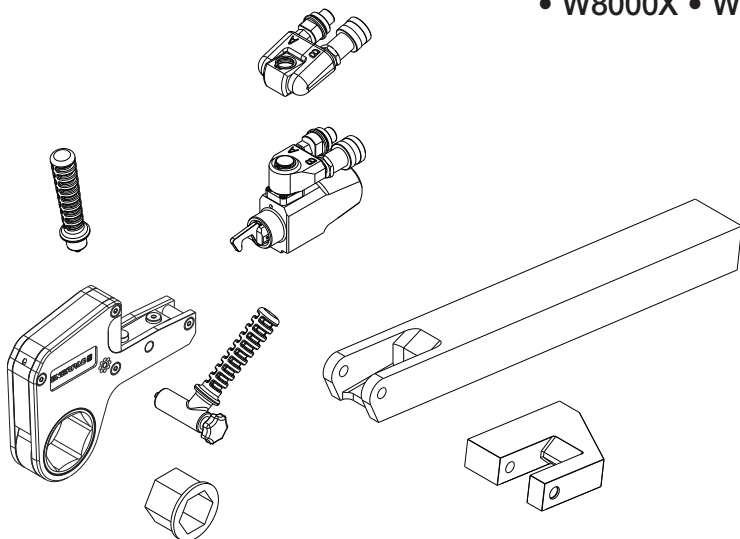
Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.

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.

- W2000X • W4000X
- W8000X • W15000X



Rejstřík

1 Úvod	4
2 Bezpečnost.....	4
3 Montáž a seřízení.....	10
4 Provoz.....	12
5 Údržba a odstraňování závad.....	14
6 Technické parametry.....	22
7 Náhradní díly a doporučené nástroje	35

1 Úvod

Přehled

Hydraulický momentový klíč Enerpac řady W je určen pro kontrolované utahování a uvolňování spojovacích prvků v průmyslových aplikacích šroubových spojů. Klíče řady W jsou opatřeny úzkými kazetami, kompaktní hnací jednotkou a integrovaným reakčním ramenem, díky čemuž jsou ideální pro použití v místech s omezeným pracovním prostorem.

Výměnné kazety řady W jsou k dispozici v celé řadě velikostí, metrických i imperiálních rozměrů, a vyhoví tak specifickým požadavkům zákazníka.

Volitelná kloubová přípojka řady TSP300 Pro zajišťuje otáčení o 360 stupňů v ose X a 160 stupňů v ose Y, díky čemuž lze klíč a hadice snáze umístit v omezených prostorech. Pohonné jednotky s čísly modelů končícími na „PX“ jsou z výroby vybaveny otočným kloubem řady TSP300 Pro. Všechny pokyny pro standardní pohonné jednotky řady W (*X) platí pro jednotky PX.

Klíče řady W lze používat s celou řadou čerpadel Enerpac pro utahovací nástroje. K dispozici jsou elektrická, pneumatická a ruční čerpadla (prodávána samostatně).

Informace k dodání

Po dodávce je nutné zkontrolovat všechny součásti s ohledem na poškození vzniklé během přepravy. Pokud zjistíte poškození, je zapotřebí ihned informovat dopravce. Na poškození při přepravě se záruka společnosti Enerpac nevztahuje.

Záruka

- Společnost Enerpac poskytuje na výrobek záruku pouze k účelu, pro který je určen.
- Všechny výrobky společnosti Enerpac mají záruku na vady zpracování a materiálu tak dlouho, dokud je vlastníte.

Jakékoli neoprávněné použití nebo úpravy výrobku ruší platnost záruky.

- Dodržujte všechny pokyny uvedené v této příručce.
- V případě potřeby náhradních dílů používejte výhradně originální náhradní díly značky Enerpac.

Shoda s národními a mezinárodními normami

• W2000X • W4000X • W8000X
• W15000X



Tyto nástroje splňují požadavky CE a UKCA.

Společnost Enerpac prohlašuje, že výrobky byly testovány a odpovídají příslušným normám a že se shodují se všemi požadavky EU a Spojeného království.

Ke každé zásilce jsou přiloženy kopie prohlášení EU a britského prohlášení.

2 Bezpečnost

Pečlivě si přečtěte veškeré pokyny. Dodržujte všechna doporučená bezpečnostní opatření, aby nedošlo ke zranění osob ani škodám na klíči a/nebo k poškození jiného majetku. Společnost Enerpac odmítá zodpovědnost za jakékoliv poškození nebo úrazy plynoucí z nebezpečného používání, nedostatečné údržby nebo nesprávného provozu. Neodstraňujte varovné štítky, značky nebo nálepky. V případě jakýchkoliv dotazů nebo pochybností si vyžádejte vysvětlení od společnosti Enerpac nebo místního zástupce společnosti Enerpac.

Pokud jste nikdy nebyli školeni v oblasti bezpečnosti při používání vysokotlakého hydraulického nářadí, požádejte svého distributora nebo servisní středisko o bezplatný kurz bezpečnosti při používání hydraulického nářadí Enerpac.

V této příručce se používá systém symbolů bezpečnostního upozornění, signálních slov a bezpečnostních zpráv, které varují uživatele před konkrétním nebezpečím. Nedodržení těchto varování může mít za následek smrt nebo vážné zranění, stejně jako poškození zařízení nebo jiného majetku.



V této příručce se používá tento symbol pro výstrahu. Používá se na upozornění před potenciálním fyzickým nebezpečím úrazu. Věnujte pozornost symbolům pro bezpečnostní výstrahu a dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny uvedené u tohoto symbolu, aby se předešlo úmrtí nebo vážnému zranění.

Symboły pro výstrahu se používají ve spojení s některými výrazy upozornění, které upozorňují na bezpečnostní hlášení nebo zprávy o škodách na majetku a určují stupeň nebo úroveň závažnosti nebezpečí. Signální slova použitá v této příručce jsou NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ a POZNÁMKA.

⚠ NEBEZPEČÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.

⚠ VAROVÁNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, mohla by mít za následek smrt nebo vážné zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ Označuje nebezpečnou situaci. Pokud se jí nevyhnete, mohla by mít za následek lehké nebo méně vážné zranění.

POZNÁMKA Označuje informace považované za důležité, ale nesouvisející s nebezpečím (například zprávy týkající se škody na majetku). Upozorňujeme, že s tímto signálním výrazem se nebude používat symbol pro výstrahu.

2.1 Bezpečnostní opatření – Hydraulické momentové klíče řady W

⚠ VAROVÁNÍ

Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek smrt nebo vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

- Vždy používejte ochrannou pokrývku hlavy, ochranu sluchu, obuv a rukavice (alespoň rukavice s ochrannou vrstvou), vhodné pro bezpečný provoz nástroje. Ochranný oděv nesmí narušovat bezpečný provoz nástroje nebo omezit schopnost komunikovat s kolegy.
- Zajistěte, aby bylo vaše pracoviště bezpečné. Postupujte podle standardních pracovních postupů na pracovišti a ujistěte se, že dodržujete veškerá bezpečnostní opatření, jež vám byla sdělena.

- Zamezte tomu, aby se jakákoli část těla dostala mezi reakční rameno a reakční bod klíče.
- Zamezte tomu, aby se mezi reakční rameno a reakční bod dostal jakýkoli předmět. Zajistěte, aby se hadice nepřiblížily k reakčnímu místu.
- Při provozu nástroje nestůjte v rovině jeho pohybu. Dojde-li při provozu nástroje k jeho sklouznutí z matice či šroubu, bude se pohybovat v daném směru.
- Uvědomte si, že matice nebo šroub, který se utrhne při práci s nástrojem, se může stát projektilem s vysokou rychlostí.
- Používejte patřičné, nepoškozené ochranné prostředky.
- Při povolování či utahování nepřibližujte ruce k matici či šroubu. Utahování a povolování šroubů a matic zahrnuje nepatrně viditelný pohyb. Tlak a zatížení jsou však mimořádné.
- Pokud se mezi poziční deskou hnací jednotky (na kazetě) a tělesem hnací jednotky vytvoří mezera, ihned přerušete činnost. Před dalším zahájením práce nechejte nástroj zkontrolovat a opravit.
- Maximální přípustný tlak momentových klíčů řady W činí 690 bar [10 000 psi]. Tuto hodnotu tlaku nepřekračujte.
- Před odpojením a připojením hydraulických hadic se vždy ujistěte, že je čerpadlo vypnuto a tlak je zcela uvolněn (0 bar/psi). Při odpojování hadic při natlakovaném systému by mohlo dojít k náhlému a nekontrolovanému uvolnění oleje pod tlakem.
- Nikdy nepřipojujte ani neodpojujte hadice, zatímco je čerpadlo zapnuto nebo je systém natlakován.
- Před vytvořením hydraulického tlaku se ujistěte, že jsou všechny spojky hadic řádně připojeny, a to na straně čerpadla i klíče. Nejsou-li spojky plně připojeny, průtok oleje může být blokován a hnací jednotka může být vystavena nadměrným hydraulickým tlakům. To může vést ke katastrofálnímu selhání klíče.

- Nikdy nepoužívejte klíč, pokud víte nebo máte podezření, že je opotřeбенý, ohnutý či poškozený nebo zcela schází distanční pojistný kolík hnací jednotky. Hnací jednotka by se mohla uvolnit z kazety a stát se nebezpečným projektil. Viz stránku 10, položka 9 na obrázku 1 nebo 2.
- Nikdy nepoužívejte klíč, pokud uvolňovací rukojeť hnací jednotky nelze zcela uzavřít, když je hnací jednotka namontována na kazetě. Hnací jednotka by se mohla uvolnit z kazety a stát se nebezpečným projektil.
- Nikdy se nepokoušejte nasadit hnací jednotku na kazetu silou, pokud klade odpor. Nechejte hnací jednotku a kazetu zkontrolovat a opravit, než je opět začnete používat.
- Nikdy nevystavujte žádný nástroj, hadici, armaturu či příslušenství hydraulickému tlaku přesahujícímu hodnotu maximálního přípustného tlaku uvedeného ve specifikacích výrobce. Provozní tlak systému nesmí překročit jmenovitý tlak komponenty s nejnižším jmenovitým tlakem v systému.
- Uživatel musí absolvovat školení bezpečnosti práce v daném pracovním prostředí. Provozovatel by měl být podrobně seznámen se všemi ovládacími prvky a správným používáním nástroje.
- Provozovatel musí mít alespoň minimální věk vyžadovaný platnými místními předpisy, zákony a standardními pracovními postupy v příslušném provozu/závodě.
- Hadice používejte výhradně k určeným účelům a žádným způsobem je nepřetěžujte. Hadice nadměrně neohýbejte.
- Přijměte veškerá opatření k zamezení úniku oleje. Únik vysokotlakého oleje může proniknout pokožkou a způsobit vážná poranění.
- Zabraňte úderům na nástroj, který je pod tlakem nebo v zátěži. Mohlo by dojít k uvolnění zatížených součástí, které se pak mohou stát nebezpečnými projektily. Také by mohlo dojít k nekontrolovanému uvolnění natlakovaného hydraulického oleje.
- Nikdy nevyvíjejte na nástroj úder, a to ani když není pod tlakem či v zátěži. Úder vyvíjený na nástroj by mohl způsobit trvalé poškození komponentů klíče a mohou mít vliv na kalibraci klíče.
- K čištění a odmašťování součástí při opravách nástroje používejte pouze velmi kvalitní nehořlavá rozpouštědla. Za účelem omezení rizika požáru či výbuchu nepoužívejte hořlavá rozpouštědla.
- Při použití rozpouštědel používejte patřičné ochranné brýle a rukavice. Vždy se řiďte bezpečnostními a provozními pokyny výrobce rozpouštědla a dalšími pokyny zahrnutými do standardních operačních postupů příslušného pracoviště. Při použití rozpouštědel zajistěte dostatečnou ventilaci.



Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek lehké nebo méně vážné zranění. Mohlo by také dojít ke škodě na majetku.

- Klíč vždy zvedejte za vlastní těleso. Nikdy klíč nezvedejte za polohovací rukojeť. Rukojeť by se mohla zlomit a klíč upadnout. Polohovací rukojeť slouží pouze jako pomůcka k nastavení polohy klíče na šroubu či matici.
- Zajišťovací klíč (na protilehlé straně utahované či uvolňované matice nebo šroubu) zabezpečte tak, aby při utahování nemohl spadnout nebo sklouznout z matice či šroubu.

- Velikost rohatky s vnitřním šestihranem musí vždy odpovídat velikosti utahovaného či povolovaného spojovacího prvku. Nedodržení tohoto pravidla může vést k nestabilitě klíče s následkem jeho fatálního selhání.
- Vždy umístěte klíč tak, aby byl maximálně stabilní. Pro dosažení správné polohy klíče při jeho použití používejte polohovací rukojeť.
- Během provozu nástroje se ujistěte, že reakční body jsou adekvátní pro aplikovanou sílu.
- Ujistěte se, že reakční bod má vhodný tvar. Je-li to možné, jako reakční bod použijte sousední matici nebo šroub.
- Při umístění rohatky s šestihranem na matici či šroub může být mezi reakčním ramenem a reakčním bodem mezera. Při použití nástroje vznikne mezi reakčním ramenem a reakčním bodem silový kontakt. Před vytvořením hydraulického tlaku se ujistěte, že je klíč stabilní.
- Při použití pro upevňovací prvky ve svislém směru a v převrácené poloze zajistěte patřičnou oporu.
- Moment potřebný k uvolnění matice může mít různou hodnotu, která může navíc přesáhnout jmenovitý moment klíče. Při uvolňování matice či šroubu nikdy nevytvářejte moment přesahující 75 procent jmenovitého maximálního momentu klíče.
- Minimalizujte torzní a ohybové namáhání klíče, rohatky s šestihranem a veškerého příslušenství.

- Maziva a prostředky proti zadření šroubů mají jmenovitý součinitel tření. Vždy se seznámte se součinitelem tření použitého maziva či prostředku proti zadření. Pro zajištění správného utažení šroubu a matice vždy použijte tento součinitel tření při výpočtu hodnoty potřebného momentu.

POZNÁMKA

Nedodržení těchto opatření by mohlo mít za následek škodu na majetku a/nebo propadnutí záruky.

- Klíč nikdy nezvedejte za hadice.
- Vždy používejte čerpadla a hadice Enerpac.
- Vždy používejte náhradní díly Enerpac.
- Maximální krouticí moment na klíči musí být vždy vyšší než krouticí moment potřebný k povolení nebo utažení matice či šroubu.
- Klíč nikdy nepoužívejte, je-li přívod hydrauliky připojen pouze k přípojkce pro vysouvání. Mohlo by dojít k poškození vnitřních součástí.
- Pamatujte, že při použití klíče v náročných provozních podmínkách se musí kontrolovat, čistit a mazat častěji než obvykle (viz oddíl 5).
- Před použitím zkontrolujte, že jsou pevně utaženy šrouby sloupku kloubové přípojky a koncovka válce hnací jednotky (viz oddíl 5).
- Dochází-li k úniku oleje z hnací jednotky, před jejím dalším použitím proveďte dle potřeby výměnu těsnění (viz oddíl 5).
- Dojde-li k pádu klíče z větší výšky, před dalším použitím klíče proveďte jeho kontrolu a ověřte správnou činnost.
- Vždy se řiďte pokyny ke kontrole a údržbě uvedenými v této příručce. Údržbové a kontrolní práce provádějte v předepsaných intervalech.

Použití momentových klíčů ve výbušné atmosféře

Kromě značení CE jsou momentové klíče Enerpac řady W označeny značkou a klasifikací ATEX:

• W2000X • W4000X
• W8000X • W15000X



CE Ex II 2 GD cT4

Tato klasifikace označuje, že je nástroj vhodný k použití v potenciálně výbušné atmosféře.

Zkušebními normami platnými pro momentové klíče řady W jsou EN 13463--1:2009, *Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu* – Část 1: Základní metody a požadavky, a návrh normy ISO/IEC 80079-36.

V případě jakýchkoliv dotazů ohledně klasifikace ATEX nebo použití momentových klíčů řady W v nebezpečném prostředí kontaktujte společnost Enerpac.

Omezení rizika výbuchu



Nedodržení následujících opatření a pokynů by mohlo mít za následek výbuch a/nebo požár. Následkem může být smrtelné nebo vážné zranění osob.

- Za účelem snížení rizika výbuchu používejte momentové klíče řady W pouze v prostředí určitých výbušných atmosfér, pro které byly zkoušeny a certifikovány. Informace o klasifikaci ATEX viz na začátku tohoto oddílu.

- Momentové klíče řady W obecně nepředstavují potenciální zdroj zápalu. Aby však bylo zajištěno, že nedojde k vytváření jisker, které by mohly způsobit zažehnutí výbušného plynu či prашné směsi (které se mohou vyskytovat v prostředí), je nezbytné zajistit řádné používání a údržbu nástroje. Před zahájením používání či údržby klíče je nezbytné poskytnout všem pracovníkům úplné provozní a servisní pokyny.
- Hlavním zdrojem zápalu mohou být horké povrchy. Abyste předešli možnosti zápalu vlivem nadměrných teplot povrchů, nepoužívejte klíč v prostředí s okolní teplotou přesahující 40 °C [104 °F].
- Společnost Enerpac navrhla a vyrobila momentové klíče řady W s cílem minimalizovat možnost vzniku zápalných jisker vlivem úderu hliníkových součástí do zkorodované oceli. Za účelem omezení možnosti vzniku zápalných jisker byste se však měli v co největší míře vyvarovat použití klíče na zkorodovaných ocelových konstrukcích či součástech. Zejména dávejte pozor, aby nedošlo k neúmyslnému úderu klíče do zkorodované oceli.

POZNÁMKA Za účelem zamezení rizika vzniku mechanických jisker nebyly pro výrobu momentových klíčů řady W použity žádné součásti s obsahem hořčíku přesahujícím 7,5 procenta (v souladu s normou EN 13463-1).

- Dbejte maximální pozornosti, aby nedošlo k pádu momentového klíče řady W na podlahu či jiný kovový povrch, který by při úderu mohl způsobit vznik jisker. Také učiňte veškerá opatření, aby nedošlo k pádu jiných nástrojů (či jiných kovových předmětů) na momentový klíč řady W.

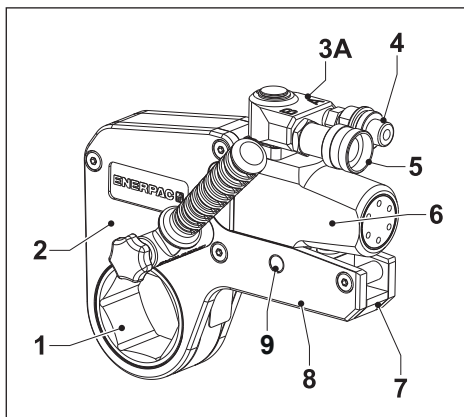
Elektrostatický výboj

- Elektrostatický výboj představuje potenciální zdroj zápalu. Může vzniknout v důsledku nahromadění elektrostatického potenciálu na izolovaných vodivých součástech. Izolované vodivé součásti tvoří kapacitní póly, kde může vznikat elektrický potenciál. Riziko elektrostatického výboje se minimalizuje použitím hydraulických hadic s vícevrstevným ocelovým opletem, který vytváří elektrovodivé spojení mezi momentovým klíčem a uzemněným čerpadlem.
- Místem vzniku elektrostatického potenciálu mohou být nevodivé, polyesterové štítky. Vzniku elektrostatického potenciálu se však předchází umístěním štítku do blízkosti uzemněného tělesa momentového klíče.

3 Montáž a seřízení

3.1 Přehled a součásti (obr. 1 nebo 2)

- 1 Rohatka s vnitřním šestihranem
- 2 Kazeta
- 3A Kloubová hydraulická přípojka (standardní vybavení)
- 3B Kloubová přípojka řady TSP300 Pro (volitelné příslušenství)
- 4 Přípojka hadice pro vysouvání
- 5 Přípojka hadice pro návrat
- 6 Hydraulická hnací jednotka
- 7 Páka uvolnění kazety
- 8 Reakční rameno
- 9 Distanční pojistný kolík



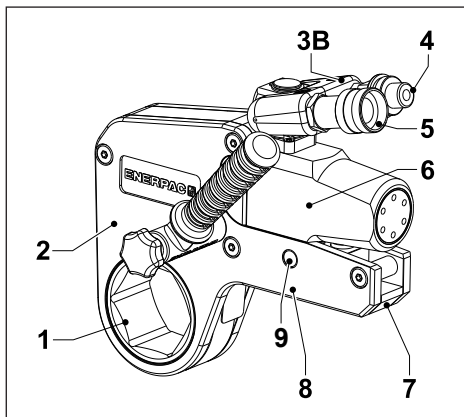
Obr. 1

3.2 Připojení polohovací rukojeti (obr. 3)

- Zajistíte polohovací rukojet (10) pomocí upínacího šroubu (11). Polohovací rukojet lze namontovat na obě strany klíče.

3.3 Výměna kazety

VAROVÁNÍ Před zahájením připojování či odpojování kazety musí být hydraulické čerpadlo vypnuto a z hydraulického systému musí být vypuštěn tlak (0 bar/psi). Při nedodržení bezpečnostních opatření by se hnací jednotka mohla silou vytlačit a způsobit poranění osob.



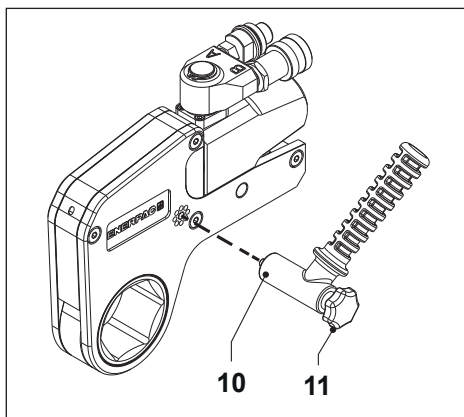
Obr. 2

3.3.1 Odpojení kazety (obr. 4 a 5)

- Ujistěte se, že je píst hnací jednotky plně zasunutý.
- Rukou pevně uchopte těleso kazety nebo umístěte nástroj na pracovní stůl.

POZNÁMKA Pomocí následujících kroků se kazeta uvolní z hnací jednotky. Zajistěte oporu kazety, aby nedošlo k jejímu pádu.

- Zatáhněte za páku uvolnění kazety (7) směrem ven.
- Vyjměte hydraulickou hnací jednotku (6) z kazety (2).



Obr. 3

3.3.2 Připojení kazety (obr. 4 a 5)

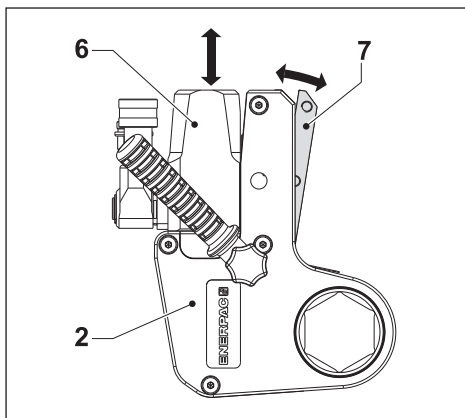
- Zatáhněte za uvolňovací páku (7) směrem ven.
- Hák zasouvání (12) musí být zarovnan s výřezem (14) v páce rohátky. V případě potřeby pootočte pístem.
- Nasuňte hnací jednotku na kazetu a zatlačte vodící nákržek (13) do otvoru poziční desky hnací jednotky (15).
- Zatlačte uvolňovací páku (7) zpět do kazety (2). Kuličková aretace musí zacvaknout na místo. Ověřte, že je páka uvolnění kazety zcela zasunuta.
- Páka rohátky musí být ve zcela zasunuté poloze. Dle potřeby pomocí šestihranné nástrčky otočte pákou do zasunuté polohy.

⚠ UPOZORNĚNÍ Není-li páka uvolnění kazety zcela zasunuta, nástroj nepoužívejte. Není-li páka uvolnění kazety zcela zasunuta, mohlo by dojít k vytlačení hnací jednotky velkou silou, což by mohlo vést k poranění osob nebo poškození nástroje.

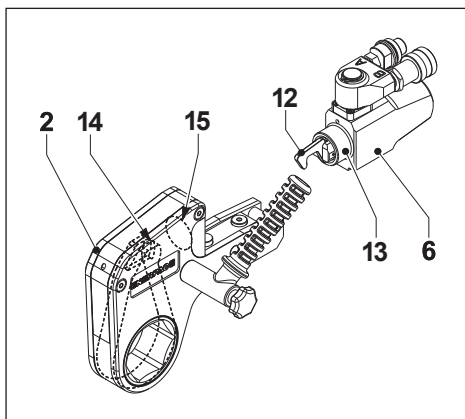
3.4 To Připojení příslušenství

3.4.1 Připojení prodlouženého reakčního ramena řady WTE (obr. 6)

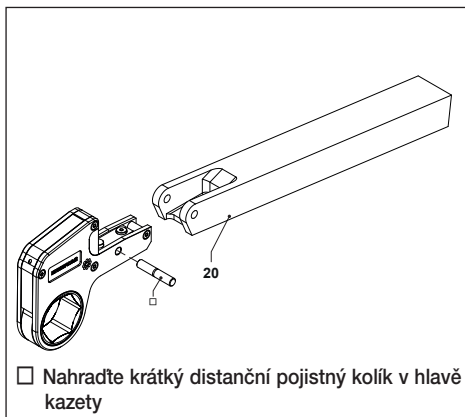
- Vyjměte distanční pojistný kolík s označením *000110A (kde * odpovídá řadě klíče, tedy 2, 4 atd.) z kazety.
- Vsuňte kazetu do výřezu v prodlouženém reakčním ramenu řady WTE (20), tak aby byly zarovnané otvory v ramenu a kazetě.
- Proveďte dlouhý distanční pojistný kolík s označením *000134 (kde * odpovídá řadě klíče, tedy 2, 4 atd.), dodávaný s prodlužovacím reakčním ramenem řady WTE, otvorem v ramenu a kazetě.
- Ujistěte se, že je distanční pojistný kolík zcela vsunut do otvorů v ramenu na obou stranách.



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

3.4.1 Připojení reakční opěrky řady WRP (obr. 7)

- Vyjměte distanční pojistný kolík s označením *000110A (kde * odpovídá řadě klíče, tedy 2, 4 atd.) z kazety.
- Vsuňte kazetu do výřezu v reakční opěrce řady WRP (21), tak aby byly zarovnány otvory v opěrce a kazetě.
- Proveďte dlouhý distanční pojistný kolík s označením *000137 (kde * odpovídá řadě klíče, tedy 2, 4 atd.), dodávaný s reakční opěrkou řady WRP, otvory v opěrce a kazetě.
- Ujistěte se, že je distanční pojistný kolík zcela vsunut do otvorů; hlavička kolíku musí být vsunuta do díry v opěrce.

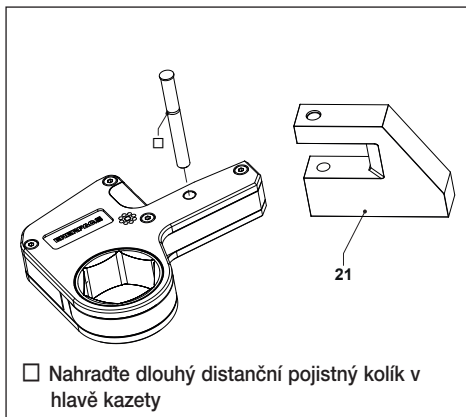
⚠ UPOZORNĚNÍ Distanční pojistný kolík je povinný, nepoužívejte reakční rameno / opěrku, dokud není příslušenství zajištěno pomocí kolíku.

3.5 Připojení hadic (obr. 8)

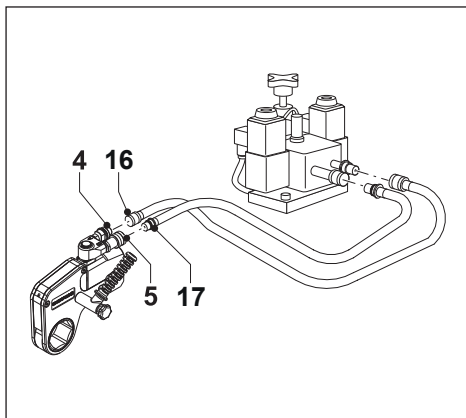
⚠ VAROVÁNÍ Všechny hadice a armatury musí mít jmenovitý tlak nejméně 690 bar [10 000 psi]. Před použitím nástroje ověřte, že všechny hydraulické spojky jsou pevně připojeny. Nedodržení těchto opatření může vést k vytržení či rozpojení hadic po přivedení tlaku. Také může dojít k úniku vysokotlakého oleje, Může dojít k vážnému zranění.

Nástroj je opatřen zástrčkovými a zásuvkovými 1/4" NPTF Spin-on spojkami. Používejte výhradně dvojité bezpečnostní hadice Enerpac. Viz následující tabulku.

Číslo modelu hadice Enerpac	Popis
THQ-706T	Dvě hadice, délka 6 m [19,5 stop]
THQ-712T	Dvě hadice, délka 12 m [39 stop]



Obr. 7



Obr. 8

Připojte hadice ke klíči, jak je popsáno v následujících krocích:

- Veškerý tlak ze systému musí být vypuštěn a manometr musí indikovat nulu (0 bar/psi).
- Sejměte z hadice protiprachové krytky.
- Připojte hadici se zásuvkovou spojkou (16) ke spojce vysouvání klíče (4).
- Připojte hadici se zástrčkovou spojkou (17) ke spojce zasouvání klíče (5).
- U obou přípojek přetáhněte objímku na zásuvkové spojce přes zástrčkovou spojku. Našroubujte objímku a ručně ji utáhněte.

- Připojte hadice k čerpadlu. Postupujte podle pokynů v návodu k použití čerpadla.

4 Provoz

4.1 Před použitím

- Uťahované matice nebo šrouby musí být čisté a zbavené volného prachu a nečistot.
- Při šroubování dbejte, aby nedošlo ke zkřížení závitů matky a šroubu.
- Na závity a povrch ložiska naneste dostatečné množství vhodného maziva na šrouby nebo jiného prostředku proti zadrhnutí.
- Veškeré výpočty utahovacího momentu provádějte s uvažováním daného součinitele tření příslušného maziva na šrouby (nebo jiného prostředku proti zadrhnutí). Nesprávné určení momentu může vést k nedostatečnému zatížení šroubu.
- Ujistěte se, že je zajišťovací klíč (použitý pro zafixování polohy matice či šroubu na protilehlé straně) správně umístěn a upevněn.

VAROVÁNÍ Zajišťovací klíč musí mít správnou velikost a musí být zapřen o vhodný povrch. V případě uvolnění či sklouznutí zajišťovacího klíče během použití momentového klíče může dojít k poranění osob.

- Není-li k dispozici vhodný reakční bod, vyžádejte si další pokyny u společnosti Enerpac.

4.2 Nastavení momentu

Úpravou tlaku na čerpadle nastavte moment. Postupujte podle pokynů výrobce v návodu k použití čerpadla.

4.3 Použití klíče



Nedodržení následujících opatření by mohlo mít za následek vážné zranění:

- Pokud se mezi poziční deskou hnací jednotky a hnací jednotkou vytvoří mezera, ihned přerušete činnost. Mezera v tomto místě značí, že je opotřebený nebo poškozený pojistný kolík hnací jednotky, a je nutné jej vyměnit. Použití klíče s opotřebeným nebo poškozeným pojistným kolíkem může vést k vytlačení hnací jednotky silou z kazety.
- V žádném případě nevystavujte nástroj úderům kladiva, či jiného předmětu, zatímco je zatížen. Mohlo by dojít ke katastrofickému selhání klíče a oddělené části by se mohly stát nebezpečnými projektily. Také by mohlo dojít k nekontrolovanému uvolnění hydraulického oleje. Další informace naleznete v oddíle 2 této příručky.

4.3.1 Uťahování matic a šroubů (obr. 9 a 10)

- Umístěte nástroj na matici nebo šroub, přičemž strana otáčení ve směru hodinových ručiček (+) směřuje nahoru.
- Opřete reakční rameno řady (18) o vhodný reakční bod (19). Reakční bod bude působit proti síle vytvořené nástrojem.
- Spustíte čerpadlo.
- Čerpadlo ponechte v chodu, dokud matice nebo šroub nejsou utaženy na požadovaný moment.
- Po dokončení práce čerpadlo ihned vypněte.

4.2.3 Informace k uvolňování matic a šroubů

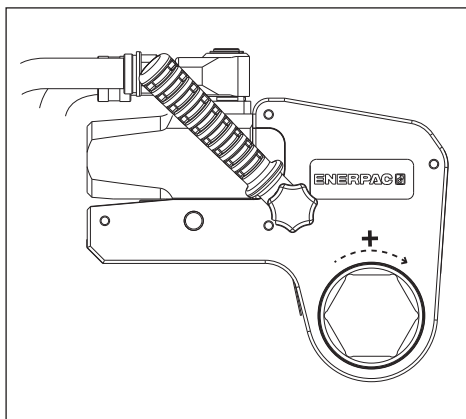
- Mějte na paměti, že pro uvolnění spojovacích prvků je zpravidla zapotřebí vyššího momentu než k jejich utažení.

- Zkorodované spojovací prvky (koroze vlivem vlhkosti) mohou vyžadovat až dvakrát větší moment, než který byl použit k utažení.
- Spojovací prvky zkorodované vlivem kontaktu s mořskou vodou či chemikáliemi budou vyžadovat až dvaapůlkrát vyšší moment než moment použitý pro utažení.
- Teplotní koroze vyžaduje až třikrát vyšší moment než moment použitý pro utažení.

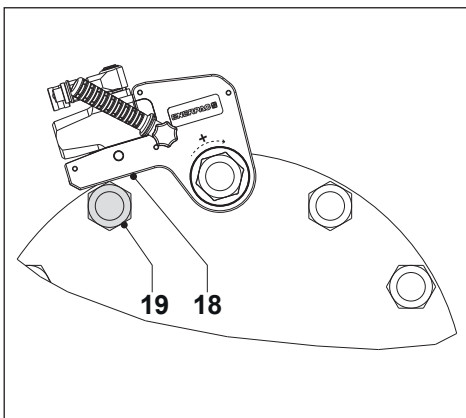
VAROVÁNÍ Při uvolňování matic a šroubů nevyvíjejte více než 75 procent maximálního momentu klíče. Neprovádějte náhlé spouštění a zastavování („šokové zatížení“). Nedodržení těchto pokynů může vést ke katastrofálnímu selhání klíče a součásti klíče pod vysokým napětím se mohou stát nebezpečnými projektily. Může dojít k vážnému zranění.

4.3.3 Uvolňování matic a šroubů (obr. 11 a 12)

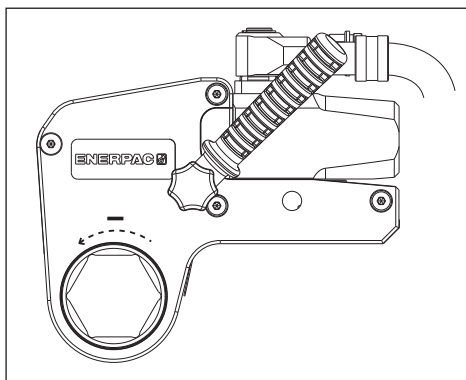
- Naneste na závit penetrační olej. Nechte jej vsáknout.
- Umístěte nástroj na matici nebo šroub, přičemž strana otáčení proti směru hodinových ručiček (-) směřuje nahoru.
- Opřete reakční rameno (18) o vhodný reakční bod (19). Reakční bod bude působit proti síle vytvořené nástrojem.
- Spustěte čerpadlo.
- Ponechte čerpadlo v chodu, dokud se matice (šroub) neuvolní. Mají-li být matice nebo šroub opětovně použity, nevyvíjejte při uvolňování nadměrný moment.



Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11

VAROVÁNÍ Během uvolňování může v matici nebo šroubů docházet k napětím přesahujícím jejich materiálové meze, což může způsobit nevratné snížení jejich pevnosti. Toto snížení může v případě opětovného použití vést ke katastrofickému selhání matice, šroubu nebo spoje. Jste-li na pochybách, zda při uvolňování nedošlo k nadměrnému napětí, upínací prvek vyřadte a nahradte jej novým s náležitými vlastnostmi.

4.3.4 Použití prodlouženého reakčního ramena (obr. 13)

- Opřete patku (18) prodlouženého reakčního ramena řady WTE (20) o vhodný reakční bod. Reakční bod bude působit proti síle vytvořené nástrojem.
- Postupujte podle pokynů v oddílech 4.3.1 až 4.3.3.

4.3.5 Použití reakční opěrky (obr. 14)

- Opřete reakční opěrku řady WRP (21) o vhodný reakční bod. Reakční bod bude působit proti síle vytvořené nástrojem.
- Postupujte podle pokynů v oddílech 4.3.1 až 4.3.3.

5 Údržba a odstraňování závad

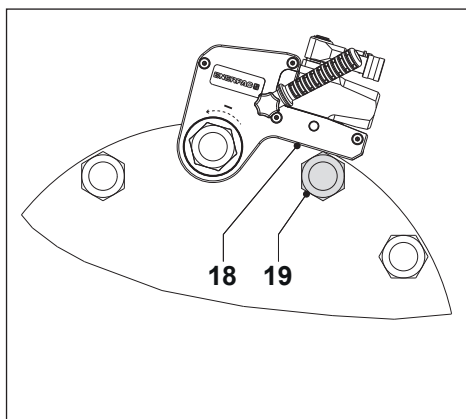
5.1 Úvod

Preventivní údržbu může provádět uživatel.

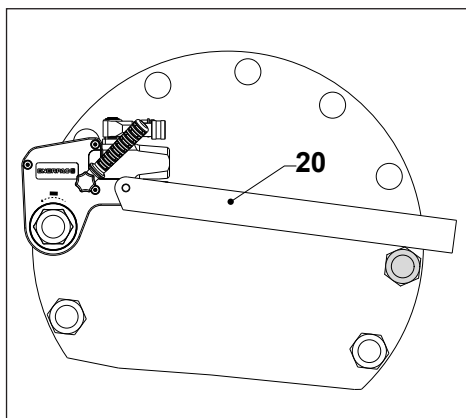
Kompletní údržbu musí provádět výhradně autorizovaná servisní střediska společnosti Enerpac nebo kvalifikovaný a zkušený technický personál.

Doporučené servisní intervaly:

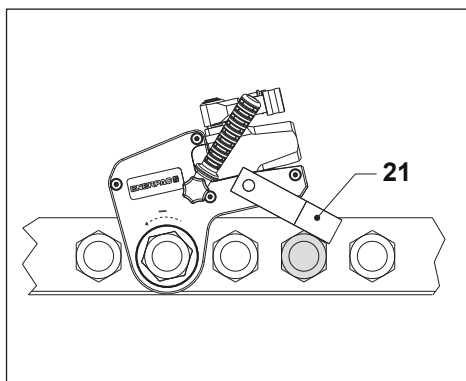
- 3 měsíce – časté použití
- 6 měsíců – obvyklé použití
- 12 měsíců – občasné použití



Obr. 12



Obr. 13



Obr. 14

V případě používání nástroje v náročných podmínkách je třeba provést nedestruktivní zkoušky.

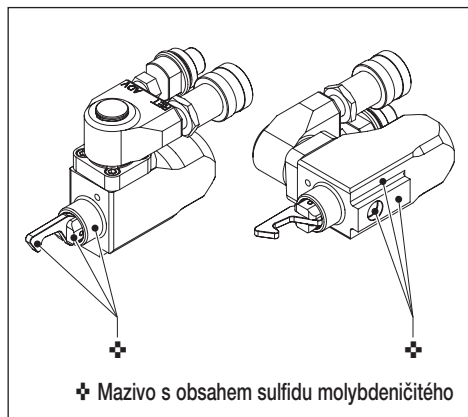
5.2 Preventivní údržba – kloubová hydraulická přípojka a hnací jednotka (obr. 15 a 16)

- Zkontrolujte utažení upevňovacích šroubů sloupku kloubové přípojky a koncovky (viz oddíl 5.3).
- Natlakujte hnací jednotku na maximální tlak (při vysunutí a zasunutí) a hledejte případné známky netěsnosti.
- Poškozené součásti a těsnění se musí vyměnit.
- Všechny součásti osušte a na vyznačené povrchy (♣) naneste tenkou vrstvu maziva s obsahem sulfidu molybdeničitého.

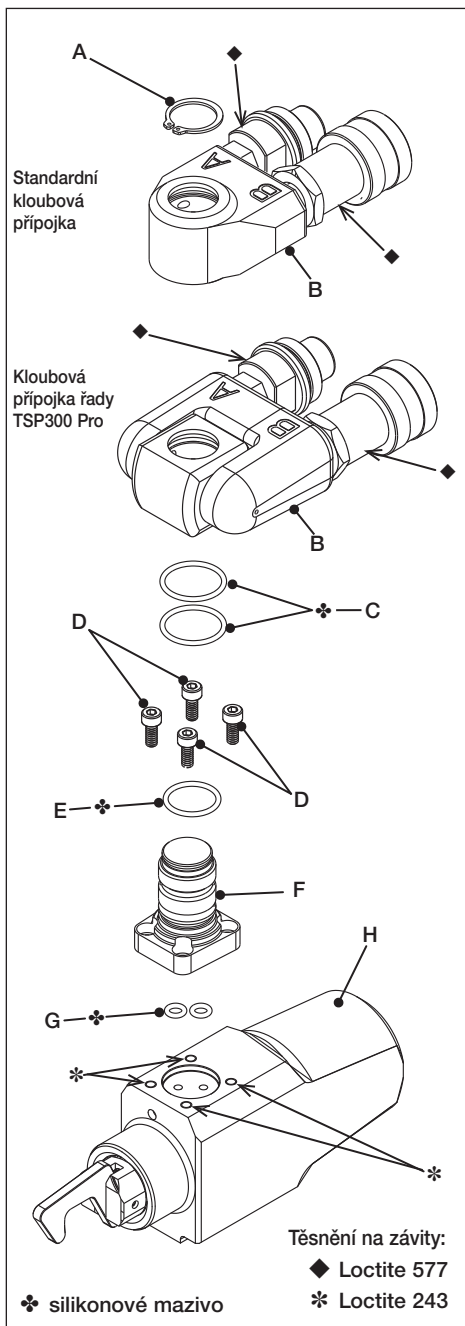
5.3 Kompletní údržba – kloubová hydraulická přípojka a hnací jednotka (obr. 16, 17 a 19)

Demontáž:

- Sejměte pojistný kroužek (A).
- Pomocí dvou plochých šroubováků opatrně vypačte sestavu kloubové přípojky (B) ze sloupku kloubové přípojky (F).
- Vyjměte O-kroužky (C) z drážek uvnitř sestavy kloubové přípojky (B).



Obr. 15



Obr. 16

- Umístěte sestavu kloubové přípojky do svěráku s měkkými čelistmi. Demontujte hydraulické spojky (B1, B2 a B3) ze sestavy kloubové přípojky (B).

POZNÁMKA U hnacích jednotek vybavených volitelnou přípojkou řady TSP300 Pro viz dodatečné pokyny k demontáži v pokynech Enerpac L4119.

- Odšroubujte upevňovací šrouby (D) a sejměte sloupek kloubové přípojky (F). Sejměte O-kroužky (G) z hydraulických kanálků sloupku kloubové přípojky.
- Sejměte O-kroužky (E) ze sloupku kloubové přípojky (F).
- Pevně uchopte těleso hnací jednotky (H2). Pomocí vhodného kolíkového klíče vyšroubujte koncovku válce (H9) a vyjměte ji. Vyjměte O-kroužek (H8) z koncovky.
- Na straně hnací jednotky s *vodicím nákrůžkem* uchopte pomocí otevřeného klíče táhlo pístu (H1) za dvě ploché strany.
- Vyjměte pojistný kolík pístu (H7) z pístu (H6).
- Vyjměte táhlo pístu (H1) z tělesa hnací jednotky (H2) na straně s *vodicím nákrůžkem*.
- Pomocí vhodného nástroje vyklepněte píst (H6) ze strany *koncovky* tělesa hnací jednotky (H2).
- Vyjměte O-kroužek (H4) z drážky uvnitř pístu (H6).
- Vyjměte těsnění (H5) z drážky na vnější straně pístu (H6).
- Vyjměte těsnění (H3) z drážky uvnitř tělesa hnací jednotky (H2).
- Vyčistěte všechny přístupné části jemným rozpouštědlem.
- Zkontrolujte všechny součásti, zda nenesou známky poškození.
- Pomocí magnetické práškové metody proveďte kontrolu následujících součástí:
 - těleso hnací jednotky (H2)
 - táhlo pístu (H1)

Zpětná montáž:

POZNÁMKA Při provádění následujících kroků namažte před montáží všechny O-kroužky a těsnění silikonovým mazivem.

- Vložte těsnění (H5) do drážky na vnější straně pístu (H6).
- Vložte těsnění (H3) do drážky uvnitř tělesa hnací jednotky (H2). Rozšířená strana těsnění „V“ musí směřovat ke *straně koncovky* tělesa (H2).

POZNÁMKA Při provádění následujících kroků montáže vkládejte táhlo pístu (H1) přes část tělesa (H2) s *vodicím nákrůžkem*.

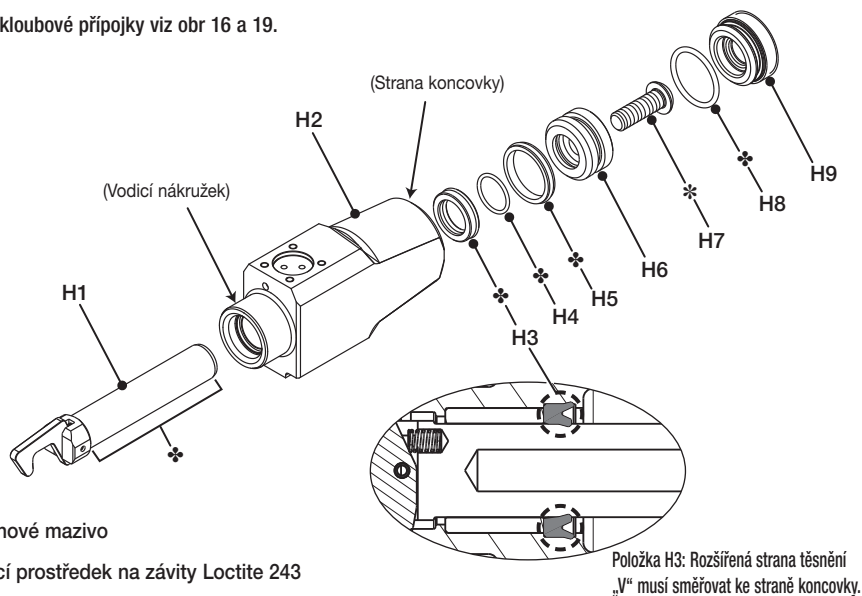
POZNÁMKA Při vkládání pístu nevyvíjejte nadměrnou sílu. Mohlo by dojít k poškození pístu a těsnicích ploch v hnací jednotce.

- Naneste na táhlo pístu (H1) silikonové mazivo a opatrně je vsuňte přes otvor tělesa (H2) na straně s *vodicím nákrůžkem*.
- Sestavte píst (H6) na straně táhla pístu (H1). Opatrně poklepem zatlačte píst (H6) na místo proti táhlu pístu (H1).

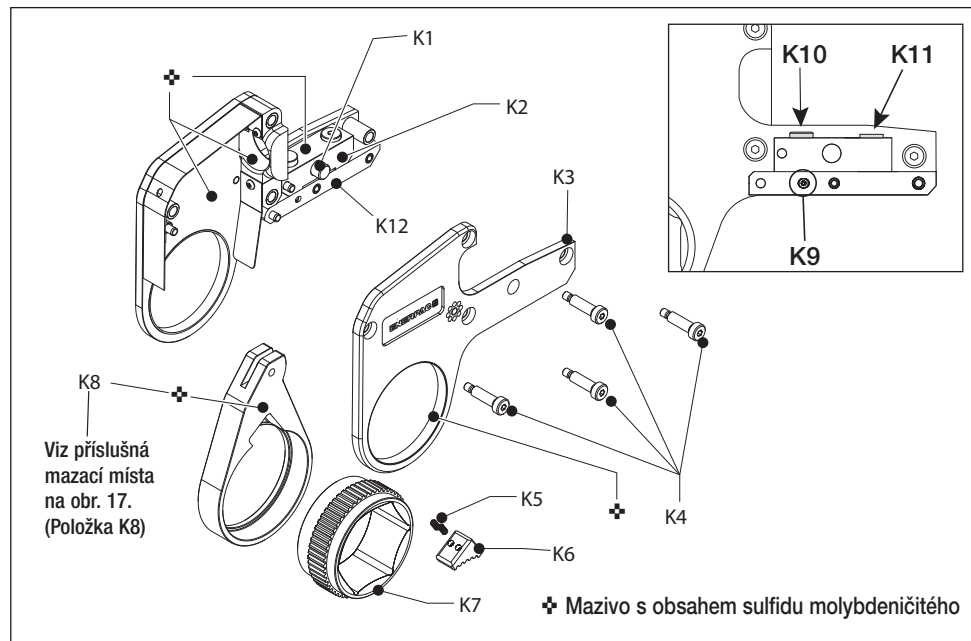
VAROVÁNÍ Při provádění následujících kroků dbejte na řádné utažení pojistného šroubu pístu (H7). Není-li šroub utažen, táhlo pístu (H1) by mohlo být po přivedení hydraulické síly vytlačeno z hnací jednotky. Může dojít k vážnému zranění.

- Před montáží naneste těsnicí prostředek na závity Loctite 243 na závity pojistného šroubu (H7). Pevně utáhněte pojistný šroub pístu.
- Vložte O-kroužek (H8) do drážky na koncovce (H9).
- Rukou našroubujte koncovku (H9) do tělesa hnací jednotky (H2), přičemž dbejte, aby nedošlo ke skřípnutí či natržení O-kroužku (H8).
- Pomocí vhodného kolíkového klíče zcela utáhněte koncovku (H9). Poklepem na kolíkový klíč pomocí vhodné palice zajistěte pevné utažení koncovky (H9).

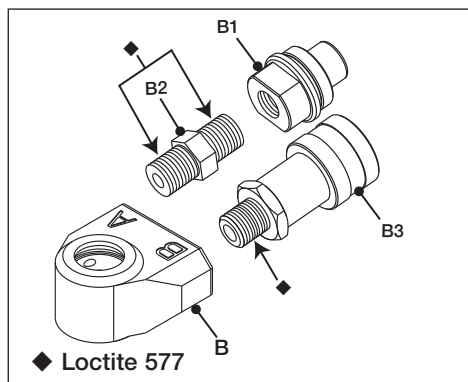
Součásti kloubové přípojky viz obr 16 a 19.



Obr. 17



Obr. 18



Obr. 19

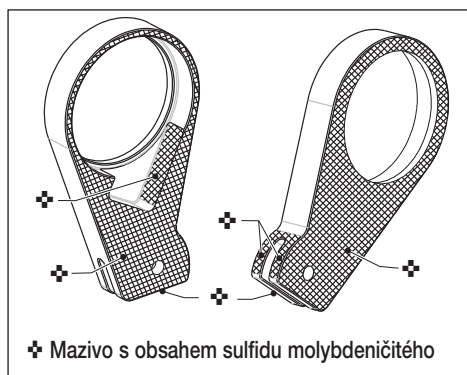
- Naneste malé množství těsnicího prostředku na závity Loctite 243 do závitových děr v hnací jednotce. Příslušná místa (*) viz na obr. 16.
- Vložte dva nové O-kroužky (G) do kanálků na základně sloupku kloubové přípojky (F).
- Umístěte sloupek kloubové přípojky (F) na hnací jednotku (G), přičemž dbejte na správné zarovnání hydraulických kanálků. Dávejte pozor, aby nedošlo k vypadnutí, skřípnutí či roztržení O-kroužků (G).
- Našroubujte odmaštěné upevňovací šrouby (D) a utáhněte je následovně:
 - a) W2000X a W4000X:
(upevňovací šrouby M4) – 5,1 Nm [3,7 Ft.lbs]
 - b) W8000X a W15000X:
(upevňovací šrouby M5) – 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs]
- Je-li hnací jednotka vybavena volitelnou přípojkou řady TSP300 Pro, viz dodatečné pokyny k demontáži přípojky v pokynech Enerpac L4119.

POZNÁMKA Namontujte zpět spojky (B1 a B3) a adaptér (B2) před montáží kloubové přípojky (B) na sloupek kloubové přípojky (F). Pro účely montáže spojek a adaptéru upevněte kloubovou přípojkou do svěráku s měkkými čelistmi.

- Naneste těsnicí prostředek na závity Loctite 577 na závity zásuvkové spojky (B3) a adaptéru (B2). Příslušná místa (♦) viz na obr. 19.
- Rukou pevně utáhněte spojky (B1 a B3) a adaptér (B2). Poté je dotáhněte klíčem o další dvě až tři otáčky.

POZNÁMKA Abyste zajistili dostatek času na vytvrdnutí těsnicího prostředku, před natlakováním klíče vyčkejte alespoň 3 hodiny při teplotě 20 až 40 °C [68 až 104 °F], nebo 6 hodin při teplotě 5 až 20 °C [40 až 68 °F].

- Nasadte O-kroužek (D) do drážky na sloupku kloubové přípojky (F).
- Vložte nové O-kroužky (C) do drážek uvnitř sestavy kloubové přípojky (B).
- Na O-kroužky (E a C) naneste malé množství silikonového maziva. Poté opatrně nasuňte sestavu kloubové přípojky (B) na sloupek kloubové přípojky (F).
- Nasadte zpět pojistný kroužek (A).
- Připojte hydraulické hadice a provedením několika cyklů při tlaku 69 bar [1000 psi] zkontrolujte těsnost hnací jednotky. Pokud nedochází k úniku, proveďte několik dalších cyklů při tlaku 690 bar [10 000 psi] a opět zkontrolujte těsnost.



Obr. 18

VAROVÁNÍ Natlakovaný hydraulický olej může proniknout pokožkou a způsobit vážné poranění osob. Než začnete klíč opět používat, veškeré netěsnosti vždy nejprve opravte.

5.4 Preventivní údržba – kazeta (obr. 18 a 20)

- Demontujte kazetu od hnací jednotky.
- Odšroubujte šrouby (K4) Zdvihněte a odejměte bočnici (K3).
- Vyjměte páku rohatky (K8), rohatku s šestihranem (K7), hnací patku (K6) a tlačné pružiny (K5).
Kazety řady W2000X mají jednu tlačnou pružinu. Kazety řady W4000X, W8000X a W15000X mají dvě tlačné pružiny.
- Vyčistěte všechny přístupné části jemným rozpouštědlem.
- Zkontrolujte všechny součásti, zda nenesou známky poškození.
- Všechny součásti osušte. Na vyznačené povrchy naneste tenkou vrstvu maziva s obsahem sulfidu molybdeničitého (✚).

POZNÁMKA Při mazání páky rohatky (K8) naneste mazivo s obsahem sulfidu molybdeničitého (✚) pouze na povrchy vyznačené na obr. 20.

Na povrch otvoru páky rohatky a ozubení hnací patky NIKDY nepoužívejte mazivo s obsahem sulfidu molybdeničitého. (✚). Nanesení maziva na tyto povrchy by vedlo k nespolehlivé funkci, prokluzu hnacího mechanismu a nadměrnému opotřebení součástí.

- Proveďte zpětnou montáž v opačném pořadí než při demontáži.

5.5 Kompletní údržba – kazeta (obr. 18, 20 a 21)

- Odkryjte a vyčistěte všechny přístupné části jemným rozpouštědlem.
- Vyjměte otočný kolík (K9), přičemž přidržujte pojistný kolík hnací jednotky (K10) na místě. Vyjměte pojistný kolík hnací jednotky (K10) a zkontrolujte jej. V případě opotřebení či poškození jej vyměňte.

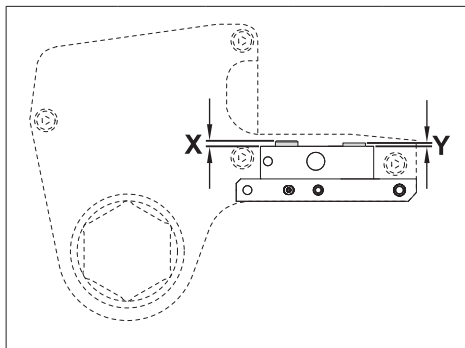
- Zkontrolujte všechny ostatní součásti, zda nenesou známky poškození.
- Pomocí magnetické práškové metody proveďte kontrolu následujících součástí:

- distanční pojistný kolík (K1)
- přídržný hranol kolíků (K2)
- bočnice (K3)
- hnací patka (K6)
- rohatka (K7)
- páka rohatky (K8)
- pojistný kolík hnací jednotky (K10)
- bezpečnostní pojistný kolík (K11)
- uvolňovací páka / reakční patka (K12)

- Vložte zpět pojistný kolík hnací jednotky (K10) a otočný kolík (K9).

VAROVÁNÍ Pokud vyjmete pojistný kolík hnací jednotky (K10), nezapomeňte jej vložit zpět. Nikdy nepoužívejte klíč bez namontovaného pojistného kolíku (K10). Není-li pojistný kolík (K10) namontován, hnací jednotka může být při použití vytlačena z kazety, což může vést k poranění osob.

- Zkontrolujte správnou výšku pojistného kolíku hnací jednotky (K10) a bezpečnostního pojistného kolíku (K11). Viz obr. 21, rozměry „X“ a „Y“.
- Všechny součásti osušte. Na vyznačené povrchy (✚) dle obr. 18 a 20 naneste tenkou vrstvu maziva s obsahem sulfidu molybdeničitého. Další informace o použití maziva s obsahem sulfidu molybdeničitého naleznete v oddíle 5.4.
- Proveďte zpětnou montáž v opačném pořadí než při demontáži.



Obr. 21

Model	Pojistný kolík hnací jednotky Rozměr X		Bezpečnostní pojistný kolík Rozměr Y	
	(palce)	(mm)	(palce)	(mm)
W2000X	0,157	4,00	0,118	3,00
W4000X	0,197	5,00	0,118	3,00
W8000X	0,236	6,00	0,157	4,00
W15000X	0,275	7,00	0,236	6,00

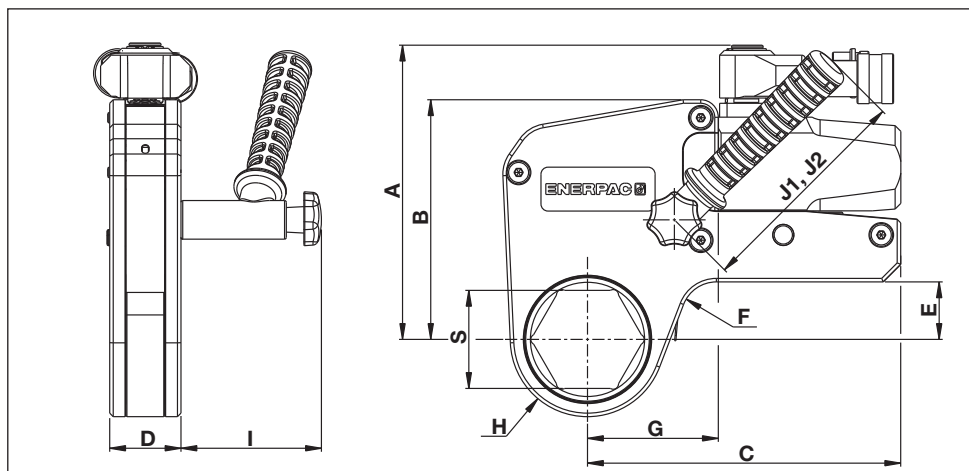
5.6 Odstraňování závad

5.6.1 Hnací jednotka

Příznak	Příčina	Nápravné opatření
Píst hnací jednotky se nevysunuje nebo nezasunuje.	Poškozená hydraulická spojka.	Vyměňte spojku.
	Není připojena hydraulická spojka.	Ujistěte se, že jsou hadice pro vysunutí a zasunutí připojeny k čerpadlu a klíči. Zkontrolujte, že jsou hadicové spojky řádně namontovány.
	Opotřeбенý nebo poškozený směrový ovládací ventil na hydraulickém čerpadle.	Vezměte čerpadlo do autorizovaného servisního střediska. Dle potřeby je nechejte opravit.
V hnací jednotce se nevytváří tlak.	Únik kapaliny přes těsnění pístu.	Vyměňte těsnění.
	Čerpadlo nevytváří tlak.	Upravte tlak.
	Porucha čerpadla.	Postupujte podle pokynů v návodu k použití čerpadla.
Hnací jednotka netěsní.	Vadné těsnění.	Vyměňte těsnění hnací jednotky.
Píst hnací jednotky se pohybuje na opačnou stranu.	Záměna připojení hadic.	Proveďte řádné připojení hadic.
Mezera mezi tělesem hnací jednotky a poziční deskou na kazetě.	Opotřeбенý, poškozený nebo chybějící pojistný kolík hnací jednotky.	Namontujte pojistný kolík hnací jednotky.

5.6.2 Kazeta

Příznak	Příčina	Nápravné opatření
Rohatka se vrací při zasouvání.	Poškozená hnací patka.	Vyměňte hnací patku.
Rohatka neprovádí dopředný posuv.	Poškozená páka rohatky nebo rohatka.	Dle potřeby vyměňte páku rohatky a/nebo rohatku.
	Opotřeбенá nebo poškozená hnací patka.	Vyměňte hnací patku.
	Mazivo na ozubení rohatky a/nebo hnací patky.	Demontujte kazetu a odstraňte mazivo z ozubení.



Obr. 22

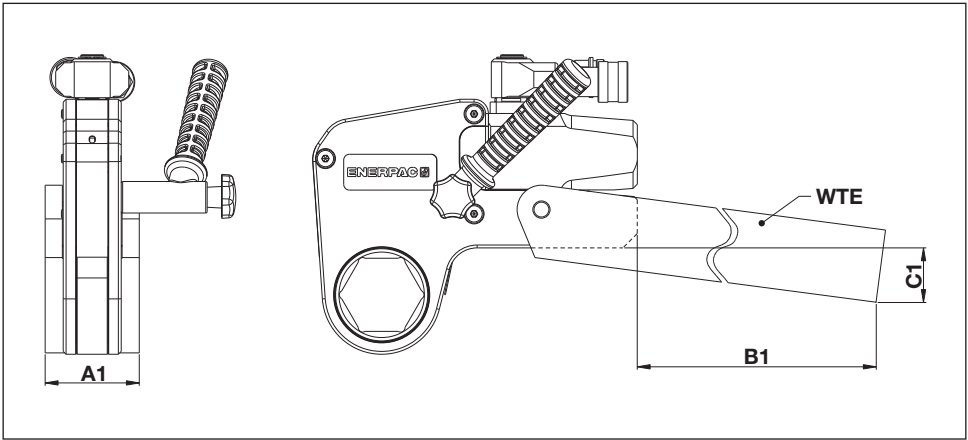
6 Technické parametry

6.1 Výkonnostní parametry, rozměry a další údaje o výrobku (obr. 22)

			W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Rozsah velikostí šestihranu dostupných kazet	palce		1 1/16 - 2 3/8	1 5/16 - 3 3/8	1 7/8 - 4 1/8	2 7/16 - 4 5/8
	mm		30–60	36–85	50–105	65–115
Maximální provozní tlak	psi		10 000	10 000	10 000	10 000
	bar		690	690	690	690
Jmenovitý moment při 10 000 psi	ft.lbs		2040	4 175	8 470	15 330
	při 690 bar	Nm	2766	5 661	11 484	20 785
Min. moment	ft.lbs		204	418	847	1 533
	Nm		277	566	1148	2 079
Hmotnost, hnací jednotka	lbs		2,9	4,2	6,8	11,0
	kg		1,3	1,9	3,1	5,0
Hmotnost, kazeta			(Viz oddíly 6.2.1 až 6.2.6)			
Rozměry	A	palce [mm]	4,29 [109,0]	5,35 [136,0]	6,77 [172,0]	8,15 [207,0]
	B	palce [mm]	5,55 [141,0]	6,57 [167,0]	8,07 [205,0]	9,45 [240,0]
	C	palce [mm]	5,83 [148,0]	7,01 [178,0]	8,19 [208,0]	9,96 [253,0]
	D	palce [mm]	1,26 [32,0]	1,61 [41,0]	2,07 [52,5]	2,48 [63,0]
	E	palce [mm]	0,94 [24,0]	1,29 [32,8]	1,65 [41,9]	1,97 [50,0]
	F	palce [mm]	0,79 [20,0]	0,79 [20,0]	0,98 [25,0]	0,79 [20,0]
G, H, S			(Viz oddíly 6.2.1 až 6.2.6)			
I, J1, J2			(Viz oddíly 6.1.3 a 6.1.4)			

POZNÁMKA Je-li tloušťka stěny redukční vložky šestihranu menší než hodnota zobrazená vpravo v tabulce, může být výrazně snížena užitečná životnost vložky.

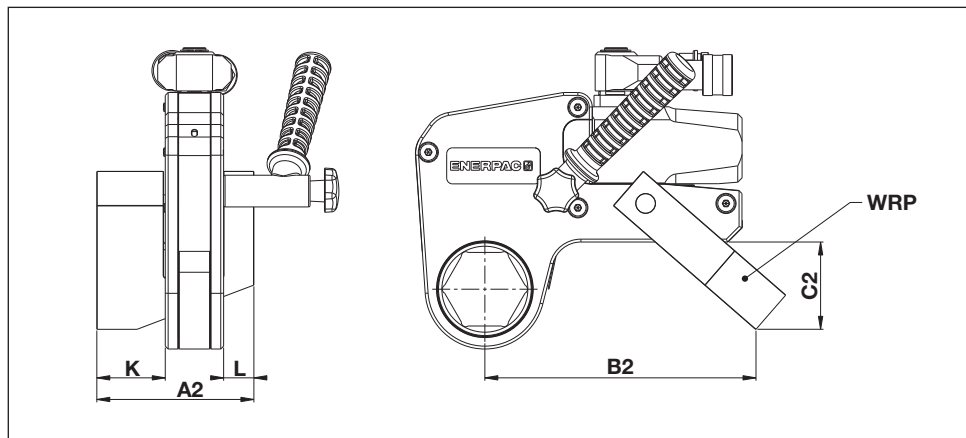
Minimální tloušťka stěny redukční vložky šestihranu
 Řada W2000X 0,14 palce [3,50 mm]
 Řada W4000X 0,18 palce [4,69 mm]
 Řada W8000X 0,24 palce [6,0 mm]
 Řada W15000X 0,26 palce [6,69 mm]



Obr. 23

6.1.1 Rozměry, prodloužené reakční rameno řady WTE (obr. 23)

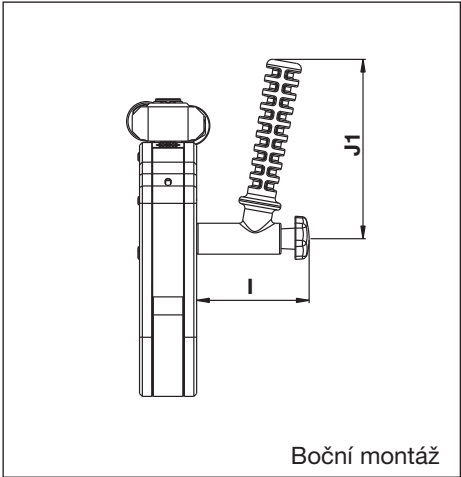
Řada klíčů			W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Model reakčního ramena			WTE20	WTE40	WTE80	WTE150
Rozměry	A1	palce [mm]	2,20 [56]	2,59 [66]	3,35 [85]	4,05 [102]
	B1	palce [mm]	15,67 [398]	17,17 [436]	17,68 [449]	19,60 [498]
	C1	palce [mm]	2,66 [67,5]	2,90 [74]	2,15 [54,5]	2,80 [72]
Hmotnost		lbs [kg]	5,73 [2,6]	10,14 [4,6]	16,75 [7,6]	26,46 [12,0]
(Pouze reakční rameno)						



Obr. 24

6.1.2 Rozměry, reakční opěrka řady WRP (obr. 24)

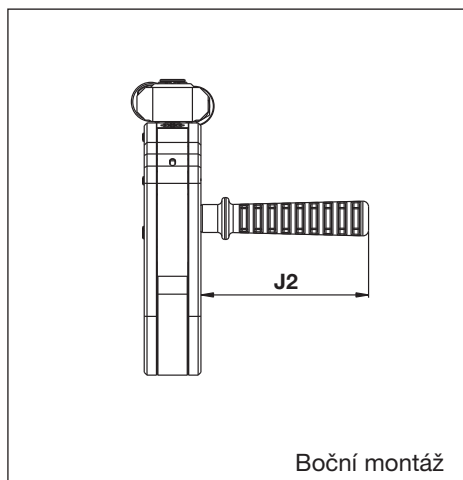
Řada klíčů			W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Model reakční opěrky			WRP20	WRP40	WRP80	WRP150
Rozměry	A2	palce [mm]	3,31 [84]	4,29 [109]	5,37 [136,5]	6,50 [165]
	B2	palce [mm]	5,83 [148]	7,48 [190]	8,78 [223]	10,12 [257]
	C2	palce [mm]	1,77 [45]	2,32 [59]	2,72 [69]	3,43 [87]
	K	palce [mm]	1,40 [35,5]	1,87 [47,5]	2,25 [57]	2,74 [69,7]
	L	palce [mm]	0,63 [16]	0,83 [21]	1,02 [26]	1,26 [32]
Hmotnost		lbs [kg]	0,88 [0,4]	1,76 [0,8]	4,41 [2,0]	8,60 [3,9]
(Pouze reakční opěrka)						



Obr. 25

6.1.3 Rozměry, polohovací rukojeť řady SWH (obr. 25)

Řada klíčů			W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Model rukojeti			SWH6A	SWH6A	SWH10A	SWH10A
Rozměry	I	palce [mm]	3,15 [80]	3,15 [80]	3,62 [92]	3,62 [92]
	J1	palce [mm]	5,04 [128]	5,04 [128]	5,04 [128]	5,04 [128]



Obr. 26

6.1.4 Rozměry, přímá polohovací rukojeť řady SWH (obr. 26 – volitelné příslušenství)

Řada klíčů		W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Model rukojeti		SWH6S	SWH6S	SWH10S	SWH10S
Rozměry J2	palce [mm]	4,72 [120]	4,72 [120]	4,72 [120]	4,72 [120]

6.2 Další parametry kazet

6.2.1 Tabulka pro metrický systém – kazety řady W2000X, W4000X a W8000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) Velikost šestihranu mm	(H) mm	(G) mm	Hmotnost kg
W2000X	W2103X	30	31,0	53,7	2,1
	W2104X	32	31,0	53,7	2,1
	W2107X	36	31,0	53,7	2,4
	W2108X	38	33,5	58,2	2,4
	W2110X	41	33,5	58,2	2,4
	W2113X	46	36,5	60,5	2,4
	W2200X	50	39,0	63,1	2,4
	W2203X	55	41,8	68,6	2,5
	W2206X	60	44,5	64,8	2,5
W4000X	W4107X	36	37,0	61,0	3,7
	W4110X	41	37,0	61,0	3,7
	W4113X	46	39,5	64,0	3,8
	W4200X	50	41,5	66,7	3,9
	W4203X	55	44,0	73,4	4,6
	W4206X	60	46,5	70,6	4,6
	W4208X	63	49,5	76,2	4,7
	W4209X	65	49,5	76,2	4,7
	W4212X	70	52,5	78,3	4,7
	W4215X	75	55,5	81,6	4,7
	W4302X	80	58,5	83,5	4,8
	W4085MX	85	62,0	86,0	4,5
W8000X	W8200X	50	45,0	78,2	8,1
	W8203X	55	48,0	80,0	8,1
	W8206X	60	51,0	82,5	8,1
	W8209X	65	52,5	85,9	9,4
	W8212X	70	56,0	84,8	9,3
	W8215X	75	58,0	85,0	9,4
	W8302X	80	60,5	89,5	9,3
	W8085MX	85	66,0	92,2	9,8
	W8090MX	90	74,0	102,9	10,6
	W8312X	95	74,0	102,9	10,3
	W8315X	100	78,0	108,0	9,3
	W8402X	105	78,0	108,0	9,3

6.2.2 Tabulka pro metrický systém – kazety řady W15000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) Velikost šestihranu mm	(H) mm	(G) mm	Hmotnost kg
W15000X	W15209X	65	59,0	88,6	13,6
	W15212X	70	59,0	88,6	13,6
	W15215X	75	62,0	90,5	13,7
	W15302X	80	64,5	92,9	14,2
	W15085MX	85	69,5	96,6	14,9
	W15090MX	90	75,0	101,8	15,6
	W15312X	95	75,0	101,8	15,2
	W15315X	100	80,5	103,1	14,8
	W15402X	105	80,5	103,1	15,5
	W15405X	110	87,5	114,8	15,6
	W15115MX	115	87,5	114,8	16,1

6.2.3 Tabulka pro imperiální systém – kazety řady W2000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) palce	Velikost šestihranu (H) palce	(G) palce	Hmotnost lbs
W2000X	W2101X	1 1/16	1,22	2,11	4,19
	W2102X	1 1/8	1,22	2,11	4,19
	W2103X	1 3/16	1,22	2,11	4,19
	W2104X	1 1/4	1,22	2,11	4,19
	W2105X	1 5/16	1,22	2,11	4,48
	W2106X	1 3/8	1,22	2,11	4,43
	W2107X	1 7/16	1,22	2,11	4,37
	W2108X	1 7/16	1,32	2,29	4,51
	W2109X	1 9/16	1,32	2,29	4,44
	W2110X	1 5/8	1,32	2,29	4,38
	W2111X	1 11/16	1,44	2,38	4,63
	W2112X	1 3/4	1,44	2,38	4,57
	W2113X	1 13/16	1,44	2,38	4,46
	W2114X	1 7/8	1,54	2,48	4,69
	W2115X	1 15/16	1,54	2,48	4,64
	W2200X	2	1,54	2,48	4,54
	W2201X	2 1/16	1,65	2,70	4,83
	W2202X	2 1/8	1,65	2,70	4,74
	W2203X	2 3/16	1,65	2,70	4,64
	W2204X	2 1/4	1,75	2,55	4,94
	W2205X	2 5/16	1,75	2,55	4,84
	W2206X	2 3/8	1,75	2,55	4,72

6.2.4 Tabulka pro imperiální systém – kazety řady W4000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) Velikost šestihranu palce	(H) palce	(G) palce	Hmotnost lbs
W4000X	W4105X	1 $\frac{5}{16}$	1,46	2,40	8,15
	W4106X	1 $\frac{3}{8}$	1,46	2,40	8,15
	W4107X	1 $\frac{7}{16}$	1,46	2,40	8,15
	W4108X	1 $\frac{1}{2}$	1,46	2,40	8,31
	W4109X	1 $\frac{9}{16}$	1,46	2,40	8,22
	W4110X	1 $\frac{5}{8}$	1,46	2,40	8,15
	W4111X	1 $\frac{11}{16}$	1,56	2,52	8,43
	W4112X	1 $\frac{3}{4}$	1,56	2,52	8,35
	W4113X	1 $\frac{13}{16}$	1,56	2,52	8,25
	W4114X	1 $\frac{7}{8}$	1,63	2,63	8,45
	W4115X	1 $\frac{15}{16}$	1,63	2,63	8,39
	W4200X	2	1,63	2,63	8,28
	W4201X	2 $\frac{1}{16}$	1,73	2,89	8,65
	W4202X	2 $\frac{1}{8}$	1,73	2,89	8,53
	W4203X	2 $\frac{3}{16}$	1,73	2,89	8,42
	W4204X	2 $\frac{1}{4}$	1,83	2,78	8,73
	W4205X	2 $\frac{5}{16}$	1,83	2,78	8,61
	W4206X	2 $\frac{3}{8}$	1,83	2,78	8,47
	W4207X	2 $\frac{7}{16}$	1,95	3,00	8,96
	W4208X	2 $\frac{1}{2}$	1,95	3,00	8,86
	W4209X	2 $\frac{9}{16}$	1,95	3,00	8,67
	W4210X	2 $\frac{9}{16}$	2,07	3,08	9,14
	W4211X	2 $\frac{11}{16}$	2,07	3,08	9,03
	W4212X	2 $\frac{3}{4}$	2,07	3,08	8,84
	W4213X	2 $\frac{13}{16}$	2,18	3,21	9,32
	W4214X	2 $\frac{7}{8}$	2,18	3,21	9,17
	W4215X	2 $\frac{15}{16}$	2,18	3,21	8,96
	W4300X	3	2,30	3,29	9,51
	W4301X	3 $\frac{1}{16}$	2,30	3,29	9,42
	W4302X	3 $\frac{1}{8}$	2,30	3,29	9,16
	W4303X	3 $\frac{3}{16}$	2,44	3,37	9,92
	W4304X	3 $\frac{1}{4}$	2,44	3,37	9,92
	W4305X	3 $\frac{5}{16}$	2,44	3,37	9,92
	W4306X	3 $\frac{3}{8}$	2,44	3,37	9,92

6.2.5 Tabulka pro imperiální systém – kazety řady W8000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) Velikost šestihranu palce	(H) palce	(G) palce	Hmotnost lbs
W8000X	W8114X	1 $\frac{7}{8}$	1,77	3,08	17,97
	W8115X	1 $\frac{15}{16}$	1,77	3,08	17,89
	W8200X	2	1,77	3,08	17,75
	W8201X	2 $\frac{1}{16}$	1,89	3,15	17,52
	W8202X	2 $\frac{1}{8}$	1,89	3,15	17,36
	W8203X	2 $\frac{3}{16}$	1,89	3,15	17,22
	W8204X	2 $\frac{1}{4}$	2,01	3,25	17,92
	W8205X	2 $\frac{5}{16}$	2,01	3,25	17,76
	W8206X	2 $\frac{3}{8}$	2,01	3,25	17,59
	W8207X	2 $\frac{7}{16}$	2,07	3,38	17,65
	W8208X	2 $\frac{1}{2}$	2,07	3,38	17,52
	W8209X	2 $\frac{9}{16}$	2,07	3,38	17,29
	W8210X	2 $\frac{5}{8}$	2,20	3,34	17,50
	W8211X	2 $\frac{11}{16}$	2,20	3,34	17,36
	W8212X	2 $\frac{3}{4}$	2,20	3,34	17,12
	W8213X	2 $\frac{13}{16}$	2,28	3,35	17,57
	W8214X	2 $\frac{7}{8}$	2,28	3,35	17,38
	W8215X	2 $\frac{15}{16}$	2,28	3,35	17,11
	W8300X	3	2,38	3,52	17,77
	W8301X	3 $\frac{1}{16}$	2,38	3,52	17,65
	W8302X	3 $\frac{1}{8}$	2,38	3,52	17,33
	W8303X	3 $\frac{3}{16}$	2,60	3,63	18,99
	W8304X	3 $\frac{1}{4}$	2,60	3,63	18,72
	W8305X	3 $\frac{5}{16}$	2,60	3,63	18,54
	W8306X	3 $\frac{3}{8}$	2,60	3,63	18,36
	W8307IX	3 $\frac{7}{16}$	2,60	3,63	18,11
	W8308X	3 $\frac{1}{2}$	2,60	3,63	17,81
	W8309X	3 $\frac{9}{16}$	2,91	4,05	20,36
	W8310X	3 $\frac{5}{8}$	2,91	4,05	20,18
	W8311X	3 $\frac{11}{16}$	2,91	4,05	19,93
	W8312X	3 $\frac{3}{4}$	2,91	4,05	19,71
	W8313X	3 $\frac{13}{16}$	2,91	4,05	19,46
	W8314X	3 $\frac{7}{8}$	2,91	4,05	19,10
	W8315X	3 $\frac{15}{16}$	3,07	4,25	20,31
	W8400X	4	3,07	4,25	20,04
	W8401IX	4 $\frac{1}{16}$	3,07	4,25	19,80
	W8402X	4 $\frac{1}{8}$	3,07	4,25	19,39

6.2.6 Tabulka pro imperiální systém – kazety řady W15000X (umístění rozměrů S, H a G viz na obr. 22)

Hnací jednotka	Model kazety	(S) Velikost šestihranu palce	(H) palce	(G) palce	Hmotnost lbs
W15000X	W15207X	2 ⁷ / ₁₆	2,32	3,49	30,72
	W15208X	2 ¹ / ₂	2,32	3,49	30,72
	W15209X	2 ⁹ / ₁₆	2,32	3,49	30,72
	W15210X	2 ⁵ / ₈	2,32	3,49	30,72
	W15211X	2 ¹¹ / ₁₆	2,32	3,49	30,72
	W15212X	2 ³ / ₄	2,32	3,49	30,72
	W15213X	2 ¹³ / ₁₆	2,44	3,56	30,62
	W15214X	2 ⁷ / ₈	2,44	3,56	30,39
	W15215X	2 ¹⁵ / ₁₆	2,44	3,56	30,08
	W15300X	3	2,54	3,66	30,86
	W15301X	3 ¹ / ₁₆	2,54	3,66	30,71
	W15302X	3 ¹ / ₈	2,54	3,66	30,34
	W15303X	3 ³ / ₁₆	2,74	3,80	32,38
	W15304X	3 ³ / ₁₆	2,74	3,80	32,07
	W15305X	3 ⁵ / ₁₆	2,74	3,80	31,85
	W15306X	3 ³ / ₈	2,74	3,80	31,63
	W15307IX	3 ⁷ / ₁₆	2,74	3,80	31,32
	W15308X	3 ¹ / ₂	2,74	3,80	30,98
	W15309X	3 ³ / ₁₆	2,95	4,01	31,70
	W15310X	3 ⁵ / ₈	2,95	4,01	31,70
	W15311X	3 ¹¹ / ₁₆	2,95	4,01	31,70
	W15312X	3 ³ / ₄	2,95	4,01	31,70
	W15313X	3 ¹³ / ₁₆	2,95	4,01	31,70
	W15314X	3 ⁷ / ₈	2,95	4,01	31,70
	W15315X	3 ¹⁵ / ₁₆	3,17	4,06	34,02
	W15400X	4	3,17	4,06	33,70
	W15401IX	4 ¹ / ₁₆	3,17	4,06	33,41
	W15402X	4 ¹ / ₈	3,17	4,06	33,09
	W15403IX	4 ³ / ₁₆	3,17	4,06	32,81
	W15404X	4 ¹ / ₄	3,17	4,06	32,39
	W15405X	4 ⁵ / ₁₆	3,44	4,52	35,61
	W15406X	4 ³ / ₈	3,44	4,52	35,32
	W15407X	4 ⁷ / ₁₆	3,44	4,52	34,99
	W15408IX	4 ¹ / ₂	3,44	4,52	34,63
	W15409IX	4 ⁹ / ₁₆	3,44	4,52	34,28
	W15410IX	4 ⁵ / ₈	3,44	4,52	33,72

6.3 Nastavení krouticího momentu

6.3.1 Výpočet součinitele momentu pro metrický systém

Za účelem nastavení momentu nastavte tlak čerpadla podle následujícího vzorce:

$$\text{tlak čerpadla (bar)} = \text{moment (Nm)} / \text{součinitel momentu}$$

	W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Součinitel momentu pro metrický systém:	4,0085	8,2037	16,6432	30,1227

6.3.2 Převodní tabulka tlaku a momentu pro metrický systém

Tlak čerpadla (bar)	W2000X Moment (Nm)	W4000X Moment (Nm)	W8000X Moment (Nm)	W15000X Moment (Nm)
60	241	492	999	1807
90	361	738	1498	2711
120	481	984	1997	3615
150	601	1231	2496	4518
180	722	1477	2996	5422
210	842	1723	3495	6326
240	962	1969	3994	7229
270	1082	2215	4494	8133
300	1203	2461	4993	9037
330	1323	2707	5492	9941
360	1443	2953	5992	10 844
390	1563	3199	6491	11 748
420	1684	3446	6990	12 652
450	1804	3692	7489	13 555
480	1924	3938	7989	14 459
510	2044	4184	8488	15 363
540	2165	4430	8987	16 266
570	2285	4676	9487	17 170
600	2405	4922	9986	18 074
630	2525	5168	10 485	18 977
660	2646	5414	10 984	19 881
690	2766	5661	11 484	20 785

POZNÁMKA

Hodnoty momentu jsou zaokrouhleny na nejbližší celé číslo.

6.3.3 Výpočet součinitele momentu pro imperiální systém

Za účelem nastavení momentu nastavte tlak čerpadla podle následujícího vzorce:

$$\text{tlak čerpadla (psi)} = \text{moment (Ft.lbs)} / \text{součinitel momentu}$$

	W2000X	W4000X	W8000X	W15000X
Součinitel momentu pro imperiální systém:	0,204	0,4175	0,847	1,533

6.3.4 Převodní tabulka tlaku a momentu pro imperiální systém

Tlak čerpadla (psi)	W2000X Moment (Ft.lbs)	W4000X Moment (Ft.lbs)	W8000X Moment (Ft.lbs)	W15000X Moment (Ft.lbs)
1 000	204	418	847	1533
1 500	306	626	1271	2300
2 000	408	835	1694	3066
2 500	510	1044	2118	3833
3 000	612	1253	2541	4599
3 500	714	1461	2965	5366
4 000	816	1670	3388	6132
4 500	918	1879	3812	6899
5 000	1020	2088	4235	7665
5 500	1122	2296	4659	8432
6 000	1224	2505	5082	9198
6 500	1326	2714	5506	9965
7 000	1428	2923	5929	10 731
7 500	1530	3131	6353	11 498
8 000	1632	3340	6776	12 264
8 500	1734	3549	7200	13 031
9 000	1836	3758	7623	13 797
9 500	1938	3966	8047	14 564
10 000	2040	4175	8470	15 330

POZNÁMKA Hodnoty momentu jsou zaokrouhleny na nejbližší celé číslo.

7 Náhradní díly a doporučené nástroje

7.1 Objednávka náhradních dílů

Informace o náhradních dílech naleznete v seznamu náhradních dílů Enerpac příslušného modelu klíče. Seznamy náhradních dílů jsou k dispozici na internetových stránkách www.enerpac.com.

Pro účely objednávky náhradních dílů si připravte následující údaje:

- Číslo modelu a výrobní číslo klíče (hnací jednotky i kazety).
- Přibližné datum nákupu.
- Katalogové číslo a popis všech objednávaných součástí.

7.2 Doporučená sada nástrojů, Řada W2000X

- Klíč A/F 7/8"
- Klíč A/F 3/4"
- Klíč A/F 5/8"
- Kleště na pojistné kroužky
- Nástroj na demontáž těsnění
- Klíč A/F 16 mm
- Kolíkový klíč PCD
ø 4 mm x 5 mm LG x 20 mm
- Inbusový klíč A/F 5 mm
- Inbusový klíč A/F 3 mm
- Inbusový klíč A/F 2,5 mm
- Plochý šroubovák 3 mm

7.3 Doporučená sada nástrojů, Řada W4000X

- Klíč A/F 7/8"
- Klíč A/F 3/4"
- Klíč A/F 5/8"
- Kleště na pojistné kroužky
- Nástroj na demontáž těsnění
- Kolíkový klíč PCD
ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm
- Inbusový klíč A/F 6 mm

- Inbusový klíč A/F 4 mm
- Inbusový klíč A/F 2,5 mm
- Plochý šroubovák 3 mm

7.4 Doporučená sada nástrojů, Řada W8000X

- Klíč A/F 7/8"
- Klíč A/F 3/4"
- Klíč A/F 5/8"
- Kleště na pojistné kroužky
- Nástroj na demontáž těsnění
- Klíč A/F 1 1/8"
- Kolíkový klíč PCD
ø 4 mm x 5 mm LG x 30 mm
- Inbusový klíč 10 mm
- Inbusový klíč A/F 5 mm
- Inbusový klíč A/F 4 mm
- Inbusový klíč A/F 2,5 mm
- Plochý šroubovák 3 mm

7.5 Doporučená sada nástrojů, Řada W15000X

- Klíč A/F 7/8"
- Klíč A/F 3/4"
- Klíč A/F 5/8"
- Kleště na pojistné kroužky
- Nástroj na demontáž těsnění
- Klíč A/F 1 3/8"
- Kolíkový klíč PCD
ø 4 mm x 5 mm LG x 40 mm
- Inbusový klíč A/F 10 mm
- Inbusový klíč A/F 6 mm
- Inbusový klíč A/F 4 mm
- Inbusový klíč A/F 2,5 mm
- Plochý šroubovák 3 mm

Poznámky:

A/F = Across Flats (přes plochy)

PCD = Pitch Circle Diameter
(průměr roztečné kružnice)



www.enerpac.com
