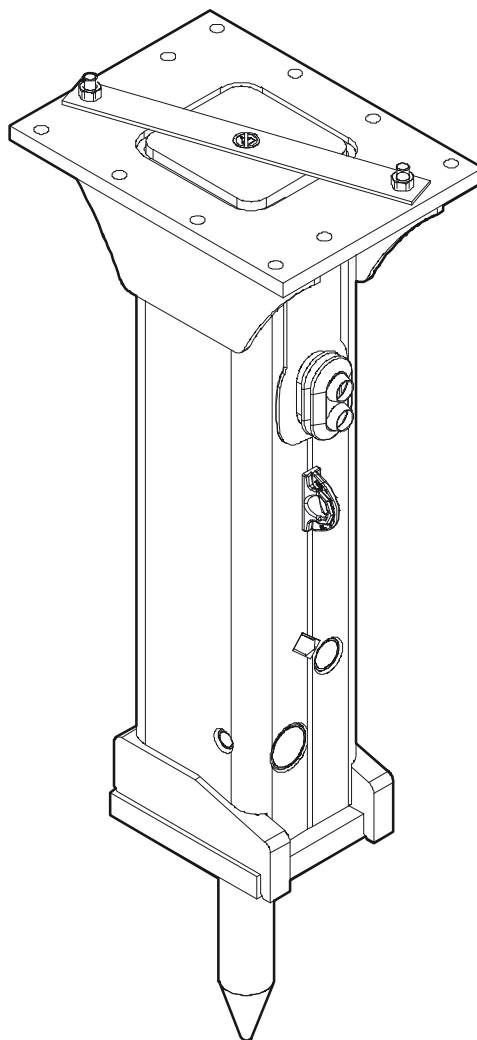


Návod k obsluze

hydraulického kladiva PB 530



T.-Id.-Nr. 3390 5050 12 – Originální návody

2011-10-14

Návod k obsluze hydraulického kladiva

PB 530

© Atlas Copco Construction Tools GmbH

Atlas Copco Construction Tools GmbH

Postfach: 102152, D - 45021 Essen
Helenenstrasse 149, D - 45143 Essen

Bundesrepublik Deutschland

Telefon: +49 201 633 - 0

Obsah

1	Předmluva	6
2	Bezpečnostní ustanovení pro předcházení úrazům	7
3	Označení dle směrnice pro stroje 2006/42/ES	11
3.1	CE–Identifikační tabulka pro skupinu výrobků A	11
3.2	CE–Identifikační tabulka CE pro skupinu výrobků B	11
3.3	Nálepka se zaručenou hladinou akustického výkonu	12
4	Všeobecné informace	12
4.1	Podmínky použití	12
4.2	Dodávka	12
5	Hlavní komponenty	13
6	PŘEPRAVA	14
6.1	Přeprava použitím jeřábu	15
6.2	Přeprava použitím vysokozdvizného vozíku	15
6.3	Přeprava použitím nákladního vozidla	16
7	Instalace	17
7.1	Provozní prostředky	17
7.1.1	Minerální hydraulický olej	17
7.1.2	Neminerální hydraulický olej	17
7.1.3	Mazací tuk	17
7.1.4	Plyn	18
7.2	Montáž adaptéru / adaptéru na hydraulické kladivo	18
7.3	Mechanická montáž hydraulického kladiva na rýpadlo	19
7.4	Hydraulické připojení hydraulického kladiva na rýpadlo	20
7.5	Zapnutí/vypnutí hydraulického kladiva z kabiny rýpadla	21
7.6	Demontáž hydraulického kladiva z rýpadla při kratším nebo delším odstavení	21
7.6.1	Demontáž z rýpadla	21
8	Skladování	22
8.1	hydraulické kladivo	22
8.1.1	Krátkodobé uskladnění	22
8.1.2	Dlouhodobé skladování	22
8.1.3	Postup po skladování delším, než 12 měsíců	22
8.2	Pracovní nástroj	22
9	Montáž/demontáž pracovního nástroje	23
9.1	Výběr správného pracovního nástroje	23
9.1.1	Pracovní nástroje pro hydraulické kladivo PB 530	23
9.2	Montáž pracovního nástroje (po dodávce hydraulického kladiva)	24
9.3	Demontáž pracovního nástroje	24
10	Provoz hydraulického kladiva	25
10.1	Zapnutí hydraulického kladiva	25
10.2	Posuv kladiva	25
10.3	Pracovní úhel	26
10.4	Pohyb kladiva při práci	26
10.5	Zarážení pracovního nástroje do materiálu	26
10.6	Páčení kladivem	26
10.7	Sbíjení celým kladivem	27
10.8	Hydraulické kladivo jako přepravní prostředek	27
10.9	Použití hydraulického kladiva ve vodě nebo pod vodou	27
10.10	Hydraulické kladivo při práci v tunelu	28
10.11	Práce při vysoké teplotě okolního prostředí	28
10.12	Práce při nízké teplotě prostředí	28
10.13	Provoz hydraulického kladiva v koncových polohách válců výložníku	28
11	Práce údržby, které má provádět řidič rýpadla	29
11.1	Ruční mazání uložení pracovního nástroje	29

11.1.1	Plnicí zařízení pro mazací pastu	29
11.2	Plán ošetřování a údržby	30
11.3	Kontroly	31
11.3.1	Kontrola opotřebení pracovního nástroje	31
11.3.2	Kontrola vodícího pouzdra	31
11.3.3	Kontrola opotřebení pojistného čepu	31
11.3.4	Kontrola úderové plochy pístu	31
11.3.5	Kontrola skříně kladiva a adaptéru na výskyt trhlin a opotřebení	32
11.3.6	Šroubové spoje a utahovací momenty	33
11.3.7	Zkontrolujte tlak v pístovém zásobníku, příp. doplňte	34
11.3.8	Kontrola hydraulických rozvodů před začátkem práce	35
11.3.9	Kontrola čepů na adaptéru	35
11.3.10	Kontrola a čištění filtru hydraulického oleje	35
12	Nejčastější poruchy- Příčiny a jejich odstranění	36
12.1	Hydraulické kladivo se nerozběhne	36
12.2	Údery hydraulického kladiva jsou příliš pomalé	37
12.3	Síla úderu je příliš nízká	38
12.4	Frekvence úderů příliš vysoká a síla úderu příliš nízká	38
12.5	Únik oleje na přívodech » P « a » T «	38
12.6	Únik oleje mezi hlavou válce a válcem	38
12.7	Únik oleje na dílech instalace hydraulického kladiva na (šroubení, hadice apod)	39
12.8	Únik oleje na pracovním nástroji	39
12.9	Provozní teplota je příliš vysoká	39
13	Likvidace	39
14	Technická data	40
15	Prohlášení o shodě EU (směrnice EU 2006/42/ES)	41
	Rejstřík hesel	42

1 Předmluva

Přečtěte si prosím tento návod k obsluze před prvním použitím hydraulického kladiva. Především tak poruchám a výpadkům způsobeným nesprávným nebo neodborným použitím.

V návodu k obsluze naleznete:

- Důležitá bezpečnostní ustanovení
- Pokyny k provozu hydraulického kladiva
- Pokyny k údržbě hydraulického kladiva
- Pomoc při vyhledávání závad

Návod k obsluze popisuje správné zacházení s hydraulickým kladivem na staveništi. Patří proto do příhrádky na dokumentaci v kabině rýpadla.

Dodržujte bezpodmínečně všechny bezpečnostní pokyny. Naleznete je na začátku návodu k obsluze. Navíc se bezpečnostní pokyny opakují na příslušném místě návodu k obsluze.

Odpovědný za dodržování všech bezpečnostních ustanovení je v každém případě provozovatel, tzn. Vy.

Všechny bezpečnostní předpisy vychází z platných zákonů a předpisů Evropské unie. Mimo to je ještě nutno dodržovat i platné národní předpisy.

Při použití hydraulického kladiva mimo Evropskou unii platí národní zákony a předpisy příslušné země užití. Podle země používání, je nutno dodržovat místní předpisy a zákony.

V závislosti na oblasti použití je nutno dodržovat další platné národní předpisy a zákony.

Mnoho úspěchů s hydraulickým kladivem Vám přeje

Atlas Copco Construction Tools GmbH

2 Bezpečnostní ustanovení pro předcházení úrazům

Dbejte na to, aby nedošlo k ohrožení osob. Řiďte se následujícími pokyny.

Přečtěte si návod k obsluze a příslušné předpisy dříve, než začnete s hydraulickým kladivem pracovat.

Při používání hydraulických kladiv v v rámci zemí Evropské unie je nutno se řídit a dodržovat předpisy směrnice 2006/42/ES platné pro stroje a národní bezpečnostní předpisy. V zemích mimo Evropskou unii je nutno analogicky dodržovat zde platné zákony a nařízení. Dle oblasti nasazení je nutno dodržovat podrobnější národní předpisy a zákony.

Vysvětlení symbolů používaných v návodu k obsluze

Podle jejich důležitosti jsou v návodu k obsluze pokyny označeny symboly.

Druh těchto symbolů a jejich význam je popsán dále:

Poznámka

Označený úsek textu obsahuje pokyny k řádné práci s hydraulickým nářadím. Poznámky slouží k zamezení chybné obsluhy a chybných pracovních postupů.



Upozornění!

Označený úsek textu obsahuje bezpečnostní pokyny a pokyny, které slouží k zamezení vzniku hmotných škod.



Nebezpečí!

Označený úsek textu obsahuje pokyny a nařízení, která slouží k zamezení ohrožení zdraví a života osob. Cílem je prevence nehod!

Kvalifikace

Doprava hydraulických zařízení je povolena výhradně osobám, které:

- jsou podle platných národních ustanovení oprávněny obsluhovat jeřáb nebo vidlicový vozík,
- znají všechna příslušná národní a místní bezpečnostní ustanovení a předpisy pro zabraňování úrazům,
- znají kapitulu o bezpečnosti a dopravě z tohoto Bezpečnostních pokynech a návodu k používání a dobře jí porozuměly.

Instalace, uskladňování, údržba a likvidace hydraulických zařízení jsou dovoleny výhradně osobám, které

- znají všechna příslušná národní a místní bezpečnostní ustanovení a předpisy pro zabraňování úrazům,
- znají tento Bezpečnostních pokynech a návodu k používání a rozumí mu.

Provoz hydraulického zařízení je dovolen výhradně kvalifikovaným řidičům podvozku. Řidiči podvozku jsou kvalifikováni, jestliže:

- byli vyškoleni v souladu s národními ustanoveními, jak provozovat podvozek,
- znají všechna příslušná národní a místní bezpečnostní ustanovení a předpisy pro zabraňování úrazům,
- znají tento Bezpečnostních pokynech a návodu k používání a rozumí mu.

Kontrola instalace hydrauliky je povolena výhradně znalým osobám. Osoba je znalá tehdy, když je v souladu s národními ustanoveními oprávněna schvalovat k provozu hydraulickou instalaci.

Opravy hydraulického zařízení jsou dovoleny pouze tehdy, pokud jsou prováděny odborníky, kteří byli proškoleni ve firmě Atlas Copco Construction Tools. Předpokladem je, že tito odborníci si přečetli a správně pochopili tyto Bezpečnostní pokyny a návod k používání. Jinak není provozní bezpečnost hydraulického nástroje zaručena.

Určené použití

Hydraulické kladivo připojte pouze k hydraulickému nosiči o vhodné nosné kapacitě.

Hydraulické kladivo používejte pouze jako zařízení k rozbíjení nebo drcení betonu, kamene a skal.

Použití hydraulického kladiva ve vodě nebo pod vodou, v tunelech, pod zemí nebo v horkém prostředí je možné pouze tehdy, když bylo vybaveno speciálním bezpečnostním zařízením.

Určené použití rovněž předpokládá dodržení všech instrukcí uvedených v těchto Bezpečnostních pokynech a návodu k používání.

Použití jiné než určené

Nikdy neprovozujte hydraulické kladivo v prostředí, kde je riziko výbuchu. Exploze mají za následek závažné zranění nebo smrt.

Nikdy nepoužívejte hydraulické kladivo

- k přepravě nebo ke zvedání předmětů. Zvednutý předmět může upadnout a způsobit vážná zranění nebo smrt.
- jako perlík. Tímto se hydraulické kladivo, pracovní nástroj a nosič poškodí.
- jako páčidlo. Toto může způsobit prasknutí pracovního nástroje.

Ochranné prostředky:

Osobní ochranné prostředky musí vyhovovat platným zdravotním a bezpečnostním předpisům.

Vždy používejte následující osobní ochranné prostředky:

- ochrannou helmu
- ochranné brýle s bočními chrániči
- ochranné rukavice
- ochrannou obuv
- výstražnou vestu
- chrániče sluchu

Před první montáží na rýpadlo:

Před montáží a demontáží hydraulického kladiva a/nebo údržbou hydrauliky kladiva/rýpadla je nutno zajistit, aby nebyl v hydraulické soustavě tlak!

Při použití / přepravě rýpadla s namontovaným hydraulickým kladivem je mimo to nutno dodržovat návod k obsluze rýpadla, dodaný výrobcem.

Neved'te žádné hydraulické hadice nebo trubky hydraulického kladiva přes kabinu řidiče! Z hydraulických hadic nebo trubek může časem začít unikat olej nebo mohou dokonce prasknout! Hydraulický olej se při provozu silně zahřívá.

Při instalaci hydraulického kladiva:

Při montáží hydraulického kladiva na rýpadlo je potřebný pomocník. Řidič rýpadla jej musí zaškolit. Dohodněte si s pomocníkem signály rukama!

Pro přepravu používejte jej k tomu určená oka a vhodná zvedací zařízení!

Hydraulické kladivo montujte pouze na rýpadlo s dostatečnou nosností! Pro hydraulická kladiva jsou za normálních okolností potřebná rýpadla podle kapitoly 14, Technická data.

Při použití rýpadel nižší hmotnostní třídy dochází ke ztrátě stability a hrozí nebezpečí úrazu v důsledku jejich převrácení.

Při instalaci kladiv na rýpadla vyšší hmotnostní kategorie, než je uvedeno, může dojít k jejich přílišnému mechanickému namáhání.

Pro instalaci adaptéru používejte jen dodané šrouby s válcovou hlavou ze speciální oceli!

Na stávající hydraulické instalaci překontrolujte hydraulická vedení! Všechna přívodní a zpětná vedení oleje musí mít dostatečný vnitřní průměr a dostatečnou tloušťku stěn.

Při montáží hydraulického kladiva se nedotýkejte otvorů a lícovaných míst, zvláště při pohybech výložníku!

Vytékající olej zachyťte. Olej zlikvidujte v souladu s platnými právními ustanoveními pro ochranu životního prostředí!

Při montáží a demontáží pracovního nástroje:

Při montáží a demontáží pracovního nástroje použijte ochranné brýle! Při vyrážení pojistných čepů kladivem může dojít k odloupení materiálu.

Montáž pracovního nástroje provádějte jen způsobem popsáním v návodu k obsluze!

Nikdy nekontrolujte pomocí prstů polohu vybrání na pracovním nástroji vůči podélným otvorům pro zajišťovací kolíky!

Při provozu hydraulického kladiva:

Uzavřete přední sklo, popř. použijte chránič proti úlomkům na kabině řidiče! To poskytuje ochranu před odletujícími úlomky horniny při práci s hydraulickým kladivem.

Používejte chrániče sluchu!

Ve Spolkové republice Německo je nutno dle směrnice UVV Lärm (BGV A5), při práci s rýpadlem nesoucím hydraulické kladivo obecně používat chrániče sluchu.

Zaručená hladina akustického výkonu

Zaručená hodnota akustického výkonu LWA je maximální mezní hodnota, jejíž uvedení je předepsáno podle evropské směrnice 2000/14/EG. V kapitole 14, Technická data jsou uvedeny zjištěné zaručené hladiny akustického výkonu.

Hydraulické kladivo uvádějte do provozu teprve tehdy, když jsou jak rýpadlo tak i hydraulické kladivo ve správné poloze.

Hydraulické kladivo ihned vypněte, jestliže se v nebezpečné zóně nacházejí osoby! Kvůli odletujícím úlomkům horniny a oceli je nebezpečný prostor při provozu kladiva značně větší, než při provozu rýpadla a je nutno ho v závislosti na zpracovávaném materiálu rozšířit nebo vhodným způsobem zabezpečit.

Nedotýkejte se horkých dílů!

Hydraulické kladivo se při provozu zahřívá.

Kontrolujte teplotu oleje!

Teplota hydraulického oleje nesmí překročit 80 °C. Pokud je v nádrži hydraulického oleje rýpadla naměřena vyšší teplota, je nutno překontrolovat hydraulické rozvody a/nebo omezovací tlakový ventil!

Dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce rýpadla!

Upozornění:

Obsluha rýpadla při provozu kladiva viz kap. 7.5.

Hydraulické kladivo se smí používat jen k popsanému účelu.

Při údržbě a opravě:

Integrovaný tlakový zásobník hydraulického kladiva je pod tlakem. Před demontáží hydraulického kladiva je nutno plyn bezzbytku vypustit, stejně jako před demontáží celého plnicího ventilu « G ». (viz kap. 11.3.7)

Při plnění tlakového zásobníku dbejte na to, aby se nikdo nezdržoval v blízkosti pracovního nástroje! V případě vzpříčení nástroje může dojít při zvýšení tlaku v pístovém zásobníku k jeho náhlému uvolnění!

NEBEZPEČÍ: Nebezpečí zranění!

Tlakový zásobník plňte výhradně dusíkem ze zelených lahví. Je nutno zajistit, aby se tlakový zásobník neplnil žádným jiným plynem, např. vzduchem nebo kyslíkem.

NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu!**Při demontáži hydraulického kladiva:**

Při demontáži hydraulického kladiva je potřebný pomocník. Řidič rýpadla jej musí zaškolit. Dohodněte si s pomocníkem signály rukama.

Při obsluze a odstavení rýpadla dodržujte bezpečnostní předpisy výrobce rýpadla.

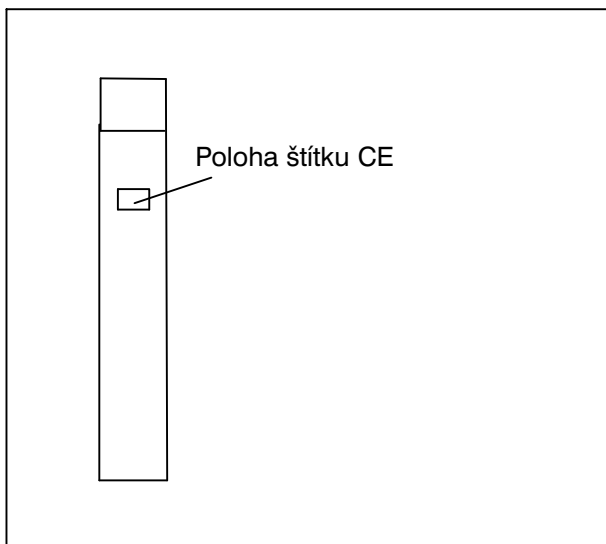
Při demontáži hydraulického kladiva se nedotýkejte otvorů a lícovaných míst, zvláště při pohybech výložníku!

Vytékající olej zachyťte. Olej zlikvidujte v souladu s platnými právními ustanoveními pro ochranu životního prostředí!

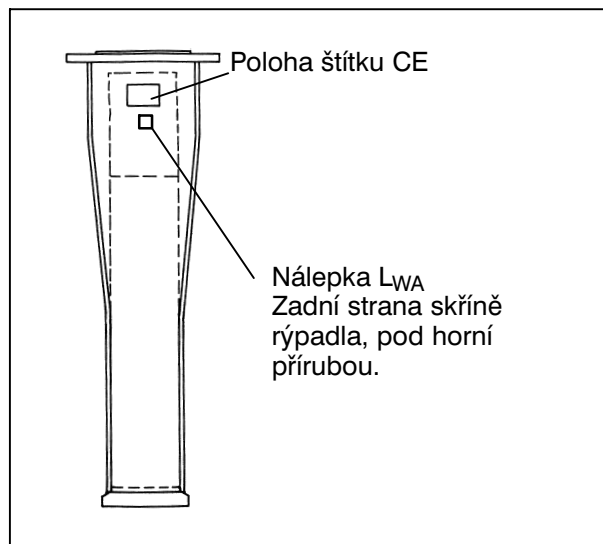
Zabezpečte demontované hydraulické kladivo tak, aby se nemohlo převrátit.

3 Označení dle směrnice pro stroje 2006/42/ES

A. Skupina výrobků: **Hydraulická kladiva bez skříně kladiva**



B. Skupina výrobků: **Hydraulická kladiva se skříní kladiva**



3.1 CE–Identifikační tabulka pro skupinu výrobků A

CE	1	
2		3
4		7
5		
6		

1. Jméno a adresa výrobce
2. Typ
3. Výrobní číslo
4. Identifikační číslo dílu
5. Max. povolený provozní tlak
6. Rok výroby skupiny výrobků
7. Hmotnost skupiny výrobků

3.2 CE–Identifikační tabulka CE pro skupinu výrobků B

 Atlas Copco Construction Tools Essen Germany	 Made in Germany	Název a adresa výrobce Typ Výrobní číslo Hmotnost skupiny výrobků Max. povolený provozní tlak Rok výroby skupiny produktů
---	-----------------------------	--

Typový štítek CE obsahuje údaje o skupině „Kladivo se skříní kladiva“ Hmotnostní údaj se vztahuje na hmotnost tohoto celku.

Při výběru vhodného zvedacího zařízení a pomůcek pro zavěšení při dopravě kompletního kladiva je popř. nutno navíc vzít v úvahu hmotnost pracovního nástroje a adaptéru.

Dle směrnic EG pro stroje je nutno upevnit typové štítky CE trvale a na dobře viditelném místě. Při ztrátě, zničení nebo když se stanou nečitelné, si můžete takovéto tabulky dodatečně objednat u Vašeho prodejce/ u Atlas Copco Construction Tools.

Jsou potřebné následující údaje:
Ident. číslo dílu, výrobní číslo hydraulického kladiva a datum dodání (z dodacího listu)

3.3 Nálepka se zaručenou hladinou akustického výkonu



Podle evropské směrnice 2000/14/EG je nutno hydraulická kladiva při použití v EU označit tak, aby byla hladina akustického výkonu, zaručená výrobcem, čitelná zvenku.

4 Všeobecné informace

4.1 Podmínky použití

Hydraulické kladivo je nesené nářadí pro rýpadla s hydraulickým pohonem.

Hydraulické kladivo je vhodné pro následující práce:

Použití ve stavebnictví
Demolice, rozbíjení a kopání příkopů, příprava základů

Použití při těžbě a zpracování horniny/ zeminy:
Těžební práce, začistovací práce skalních stěn, drcení minerálních surovin a hornin, ražení tunelů ve skalách

Hydraulické kladivo se ovládá zpravidla z kabiny rýpadla.
Viz odst. 7.5.

4.2 Dodávka

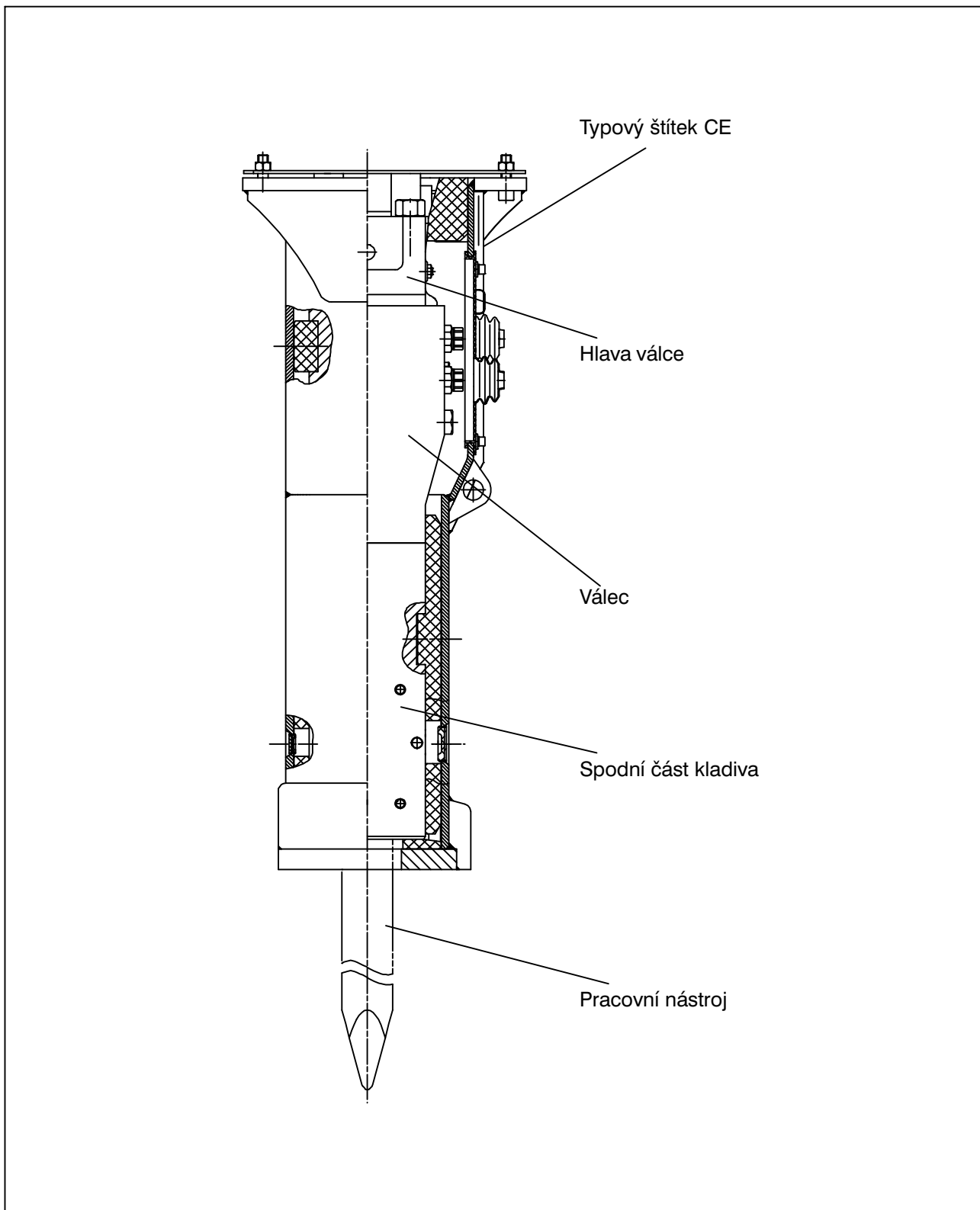
Součástí dodávky hydraulického kladiva je obecně: hydraulické kladivo, návod k obsluze, seznam náhradních dílů a prohlášení o shodě EU.

Příslušenství: pracovní nástroj, hadice a skříňka servisního nářadí dle objednávky.

Zvláštní příslušenství: např. adaptér, hydraulická sada pro montáž přidavného okruhu na rýpadlo dle objednávky.

5 Hlavní komponenty

Hydraulické kladivo má následující hlavní části popř. konstrukční skupiny:



6 PŘEPRAVA



NEBEZPEČÍ!

Překlopení zvedacího zařízení / spadnutí hydraulického zařízení

Hydraulické zařízení je těžké. Překlopení nebo spadnutí zvedacího zařízení popř. Hydraulického zařízení může způsobit závažné zranění a materiální škodu.

Hydraulické zařízení přepravujte pouze pomocí zvedacího zařízení se správnou nosnou kapacitou pro hmotnost hydraulického zařízení.

Zvedejte a zajistěte hydraulické zařízení jen pomocí zvedacího náradí (lana, řetězy, závěsy, atd.) se správnou nosnou kapacitou pro hmotnost, která má být zvednuta.

Přesvědčte se, že není nikdo v blízkosti nebo pod zavěšeným hydraulickým zařízením.



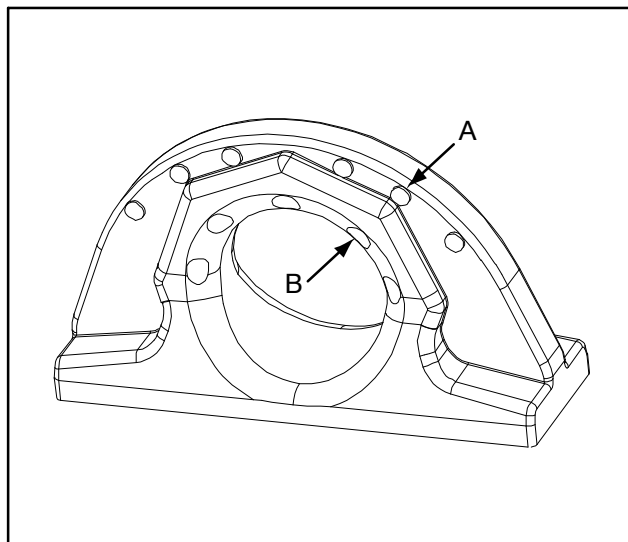
NEBEZPEČÍ!

Pád hydraulického kladiva

Případné selhání zvedacího oka může způsobit pád hydraulického kladiva. To může mít za následek vážné zranění a věcnou škodu.

Před zahájením zvedání hydraulického kladiva vždy zkontrolujte stav zvedacího oka. Nikdy nezvedejte hydraulické kladivo pomocí zvedacího oka, pokud:

- jsou kontrolní body (A) opotřebené tak, že již nevyčnívají nebo
- jsou poškozené kontrolní body (B) tak, že již nejsou zapuštěny.

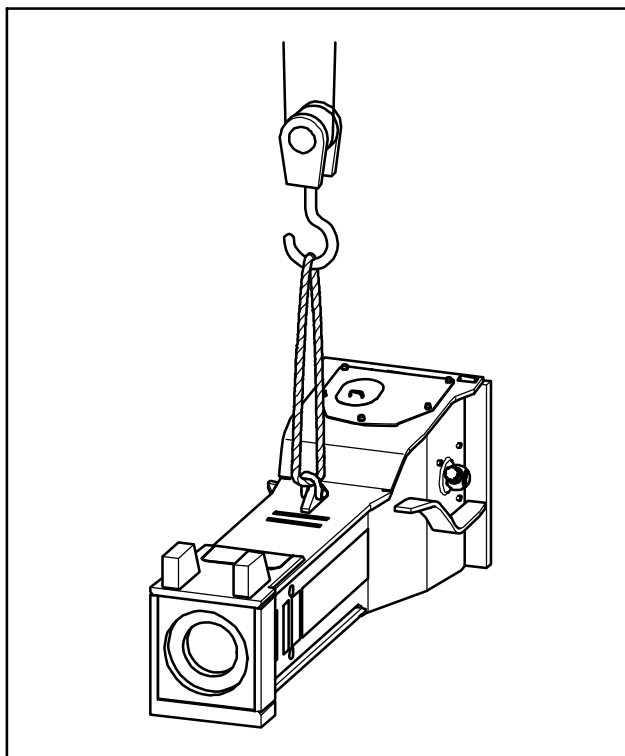


- je zvedací oko ohnuté.
- zjistíte trhliny ve zvedacím oku nebo svarovém švu.

Je-li zvedací oko jakýmkoli způsobem opotřebené, obraťte se na Zákaznické centrum / prodejce společnosti Atlas Copco ve vaší oblasti.

6.1 Přeprava použitím jeřábu

Zajistěte hydraulické zařízení lany nebo řetězytak, jak znázorněno na následujícím obrázku.



Pomalou hydraulické zařízení zvedejte.
Umístěte hydraulické zařízení na dřevěné opěrky.

6.2 Přeprava použitím vysokozdvizného vozíku

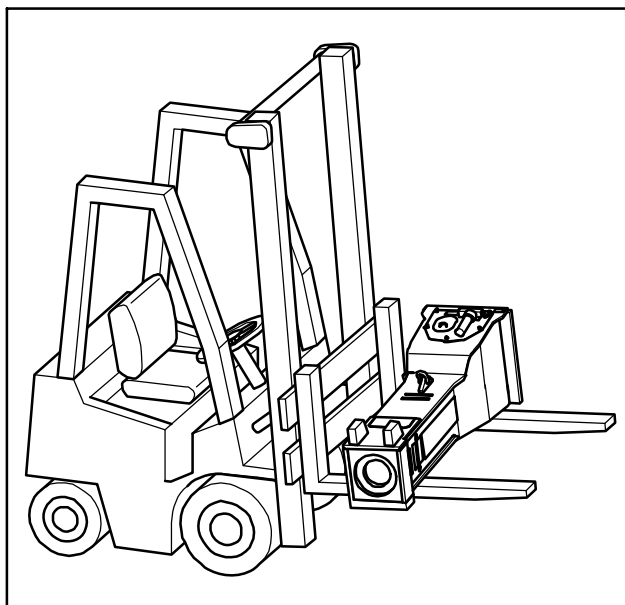


NEBEZPEČÍ!

Překlopení hydraulického zařízení

Překlopení hydraulického zařízení a spadnutí z vidlice vysokozdvizného vozíku může způsobit vážné zranění.

Nasuňte vidlici vysokozdvizného vozíku pod hydraulické zařízení tak, aby těžiště leželo mezi jeho vidlemi.



Pomalou hydraulické zařízení zvedejte.
Přepravte hydraulické zařízení na určené místo.
Umístěte hydraulické zařízení na dřevěné opěrky.

6.3 Přeprava použitím nákladního vozidla

Překlopení / sklouznutí hydraulického zařízení

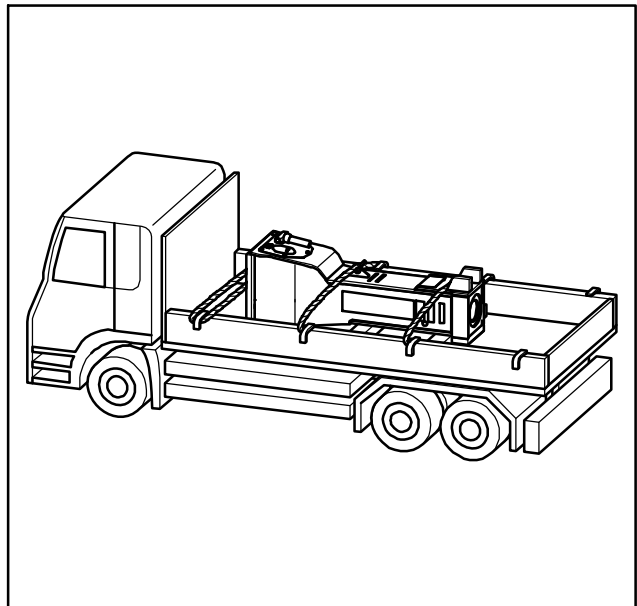
Sklouznutí nebo překlopení hydraulického zařízení a jeho spadnutí z ložné plochy nákladního automobilu může způsobit závažné zranění.

Uložte hydraulické zařízení na protiskluzovou podložku.

Zajistěte hydraulické zařízení k ložné ploše lany nebo řetězy; použijte všechna dostupná přepravní oka.

Zajistěte hydraulické zařízení k ložné ploše tak, jak znázorněno na následujícím obrázku.

Dodržujte všechny platné vnitrostátní / regionální předpisy o zajištění nákladů.



7 Instalace

7.1 Provozní prostředky

Při provozu hydraulického kladiva jsou potřebné následující provozní prostředky:

7.1.1 Minerální hydraulický olej

Všechny značkové hydraulické oleje předepsané výrobcí rýpadel jsou vhodné i pro provoz hydraulických kladiv.

Olej by však měl mít třídu viskozity alespoň HLP 32.

V létě a v teplejších oblastech je nutno používejte oleje s třídou viskozity HLP 68 nebo vyšší.

Jinak je nutno se řídit předpisy výrobce rýpadla.

Opt. rozsah viskozity = 30–60 cSt
Max. počáteční viskozita = 2000 cSt
Max. teplota oleje = 80 °C

Při použití hydraulického kladiva při nízkých teplotách se řiďte pokyny v kapitole 10.12.

Kontrolujte filtr oleje!

Ve vratném vedení hydraulického systému musí být vestavěn filtr oleje. Olejový filtr smí mít maximální velikost ok 50 mikronů a musí být vybaven magnetickým odlučovačem.



UPOZORNĚNÍ!

Kontrolujte teplotu oleje!

Teplota hydraulického oleje nesmí překročit 80 °C. Pokud je v nádrži hydraulického oleje rýpadla naměřena vyšší teplota, je nutno přikontrolovat instalaci a omezovací tlakový ventil!

7.1.2 Neminerální hydraulický olej

V současnosti se z důvodu ochrany životního prostředí nebo i z jiných technických důvodů používají hydraulické oleje, které nepatří do skupiny HLP – minerální oleje.

Před použitím takových hydraulických olejů je nutno se informovat u výrobce Vašeho rýpadla, zda je provoz s těmito hydraulickými oleji dovolen.

Naše nástroje jsou v zásadě vhodné pro provoz s minerálními oleji. Před použitím hydraulických olejů, které nejsou schváleny výrobcem rýpadla, kontaktujte v každém případě servisní středisko / prodejce Atlas Copco ve vaší oblasti. Naše nástroje jsou po první montáži a po opravě ve výrobním závodě podrobeny zkoušce funkce na zařízení pracujícím s minerálním olejem.

Pokyn:

Pokud používáte neminerální olej, uveďte v každém případě název použitého oleje v případě zaslání nástroje na opravu!



UPOZORNĚNÍ!

Nikdy nemíchejte dohromady minerální a neminerální hydraulické oleje! I malé příměsi minerálního oleje v neminerálních olejích, mohou vést při použití nástroje k poškození nástroje i rýpadla.



UPOZORNĚNÍ!

Neminerální olej ztrácí své zvláštní vlastnosti, pokud je do něj přimíchán minerální olej. Likvidace znečištěného neminerálního oleje je podmíněna zákonnými předpisy a je nutno ji provést v kategorii zvláštního odpadu.

7.1.3 Mazací tuk

Provozní prostředek	Č. dílu
Speciální mazací pasta (pro ContiLube® II)	3363 0660 65

Při manipulaci s oleji a mazacími tuky dodržujte příslušné bezpečnostní předpisy!

7.1.4 Plyn

Dusík normální, stupeň čistoty 99,8 %

Plňte tlakový zásobník jen dusíkem. Je nutno zajistit, aby se tlakový zásobník neplnil žádným jiným plynem, např. vzduchem nebo kyslíkem.



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí výbuchu!

Pro plnění tlakového zásobníku používejte jen dusík ze zelených láhví.

7.2 Montáž adaptéru / adaptéru na hydraulické kladivo

Položte hydraulické kladivo na dosah výložníku rýpadla na dřevěné hranoly nebo paletu. Přitom musí servisní otvor skříně kladiva směřovat nahoru.

Vložte tlumící špalek **správnou stranou** do skříně kladiva a upevněte mezikus dvěma šrouby na skříň kladiva. Přitom je nutno dbát na správnou polohu adaptéru při montáži.

Viz kapitola 7.3.

Našroubujte všechny šrouby. Utahovací momenty a rozměry potřebných imbusových klíčů jsou uvedeny v následující tabulce.

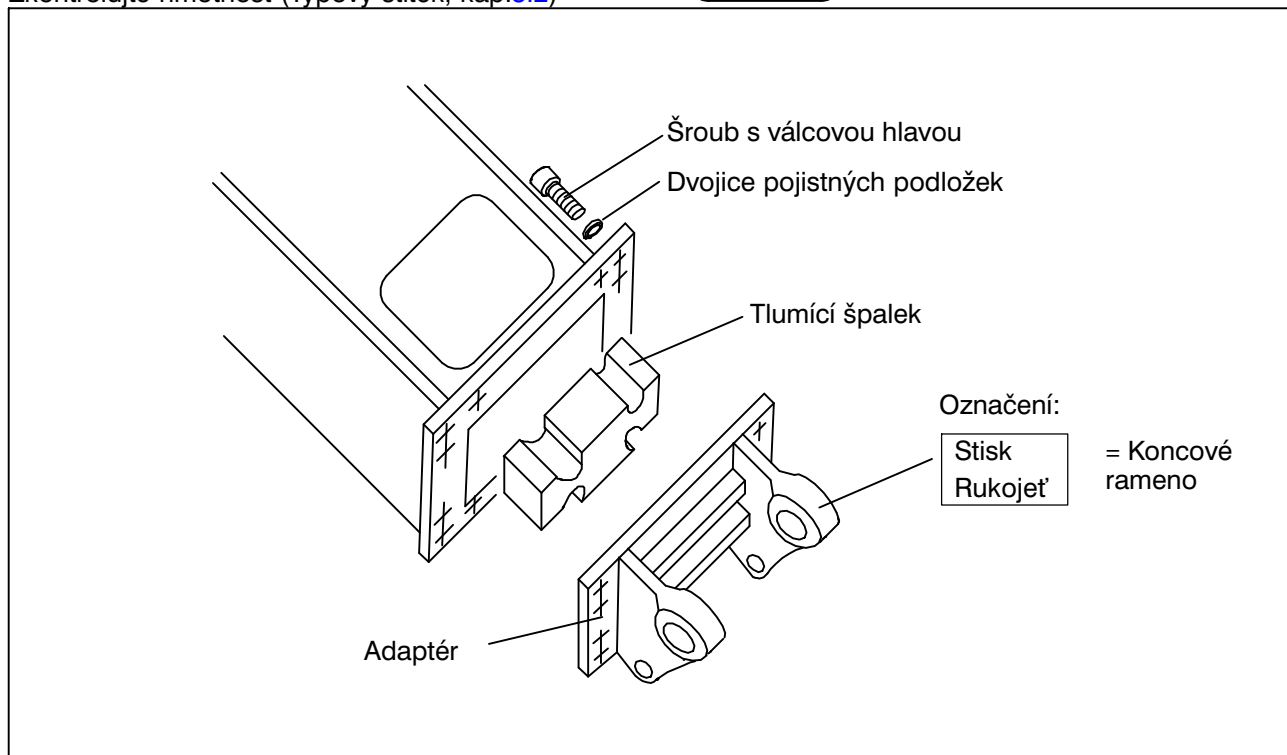
Typ kladiva	Klíč a velikost klíče / utahovací moment
PB 530	6–hranný klíč velikost 17 / 390 Nm

Pro montáž používejte jen dodané šrouby z pevnostní oceli s válcovou hlavou a pojistné podložky!

K přepravě používejte jen k tomu určená oka (oko). Zkontrolujte hmotnost (Typový štítek, kap.3.2)



NEBEZPEČÍ!



7.3 Mechanická montáž hydraulického kladiva na rýpadlo



NEBEZPEČÍ!

Dohodněte si s pomocníkem signály rukama. Pomocník musí být řidičem rýpadla poučen.

Při montáži hydraulického kladiva se nedotýkejte otvorů a lícovaných míst!

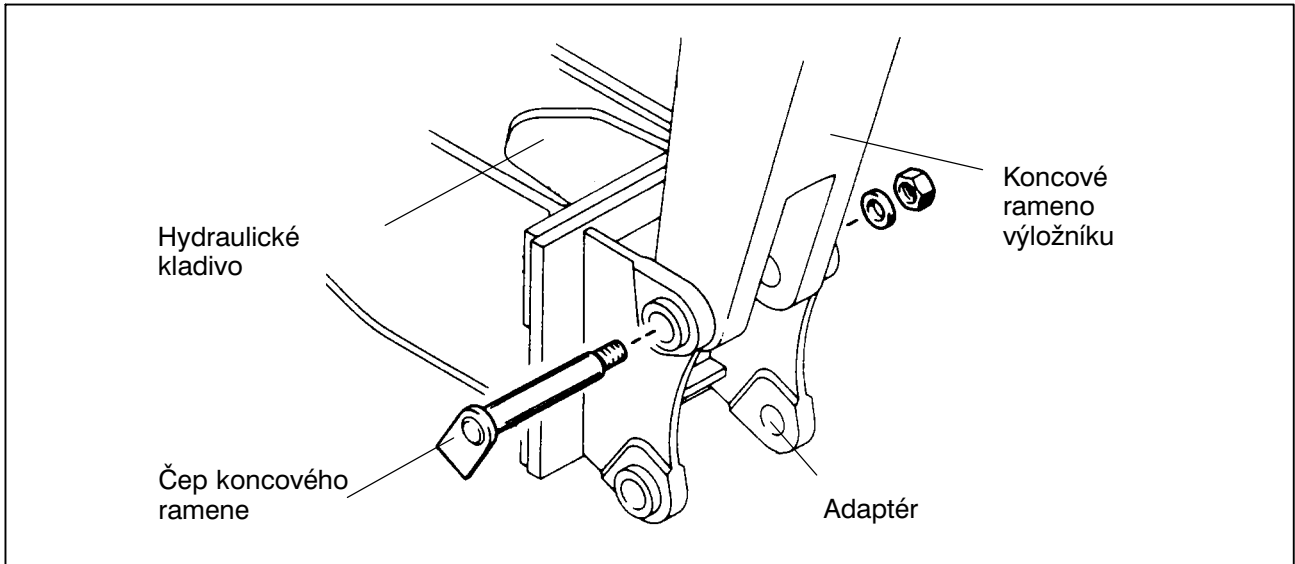
Při pohybu výložníku rýpadla se nedotýkejte žádných dílů!

Nikdy nezkoušejte prsty vzájemnou polohu otvorů!

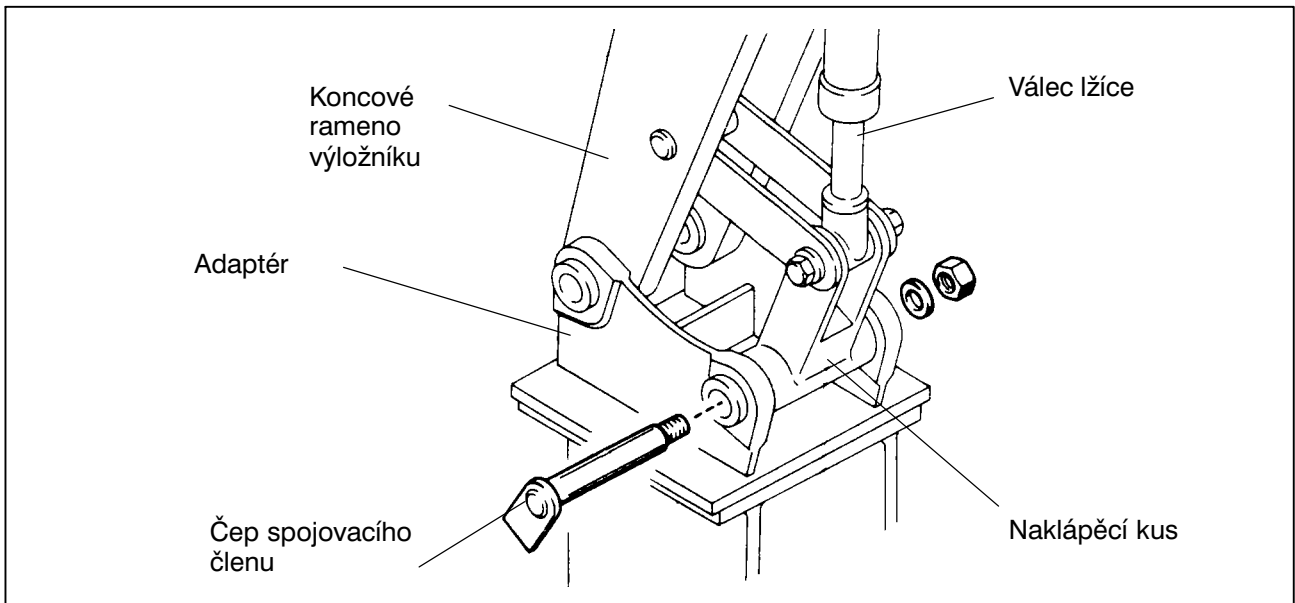
Pokud je rýpadlo příliš lehké, může ztratit stabilitu a převrátit se.

Rýpadlo během montáže obsluhujte pouze ze sedadla řidiče!

Při montáži hydraulického kladiva spusťte opatrně koncové rameno výložníku do příslušného závěsu na adaptéru. Pomocník řídí pohyby ramene tak dlouho, až jsou otvory v adaptéru a koncovém rameni proti sobě. Zasuňte a zajistěte čep ramene.



Zvedněte hydraulické kladivo. Vysuňte válec na ovládání lopaty rýpadla ven, až bude otvor v naklápěcím kusu proti otvoru v adaptéru. Zasuňte a zajistěte čep.



UPOZORNĚNÍ!

Po montáži kladiva je třeba válcem na ovládání lopaty rýpadla opatrně pohnout do obou koncových poloh. Musí být zajištěn pohyb válce do obou koncových poloh bez omezení, s výjimkou případu, kdy je na adaptéru namontován k tomu určený koncový doraz.

7.4 Hydraulické připojení hydraulického kladiva na rýpadlo



NEBEZPEČÍ!

Před montáží a demontáží demoličních kleští hydraulického kladiva a/nebo údržbou hydrauliky demoličních kleští hydraulického kladiva/rýpadla je nutno zajistit, aby nebyl v hydraulické soustavě tlak!

Na rýpadle musí být k dispozici vhodná hydraulická rozvody pro provoz kladiva.

Na stávající hydraulické instalaci přezkontrolujte jmen. světlost hydraulických rozvodů! Všechna vedení pro přívod a odvod hydraulického oleje musí mít dostatečný vnitřní průměr. Viz kap. 14, Technická data.

Pro instalaci hadic / trubek lze použít pouze díly, které splňují následující kvalitativní požadavky: Hydraulické hadice se 4 drátěnými vložkami dle DIN EN 856. Hydraulické trubky – bezešvé ocelové trubky tažené zastudena dle DIN EN 10305.

Kvalitu (označení CE, aj.), vhodnost a funkčnost bezpečnostních zařízení hydraulické instalace musí zkontrolovat před prvním uvedením do provozu odborník/pověřená osoba. Kontrolou nastavení a (pokud možno) zaplombováním tlakového omezovacího ventilu je nutno zajistit, že dle kap. 14 – Technické data nemůže být nikdy překročen stanovený pracovní přetlak.

Zpětné potrubí hydraulického kladiva musí vést přímo do nádrže hydraulického oleje rýpadla, aby bylo zajištěno spolehlivé odvádění oleje!

Přepouštěcí vedení tlakového omezovacího ventilu musí být vedeno přímo do nádrže, aby byla zajištěna správná funkce ventilu!

Nevedte žádné hydraulické hadice nebo trubky pro montáž hydraulického kladiva přes kabinu řidiče! Z hydraulických rozvodů může časem vlivem netěsností unikát olej nebo mohou prasknout a vyteče horký olej.

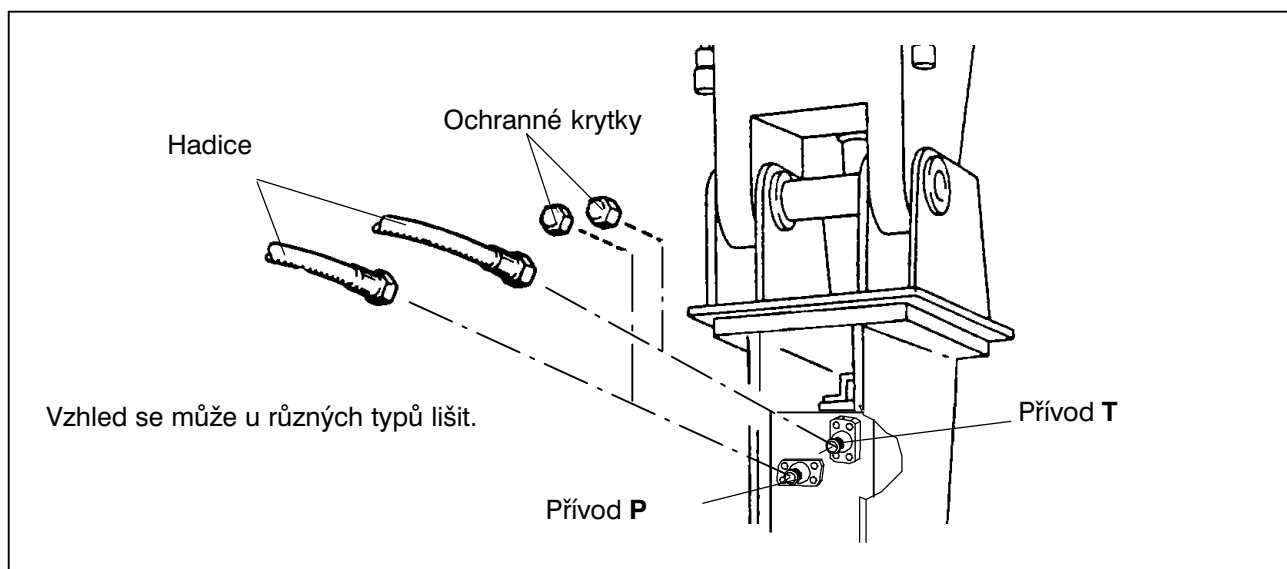
Z přívodů » P « a » T « odšroubujte krytky a uložte je do skříňky servisního nářadí. Tlakový přívod » P « je navíc označen červenou barvou.

Zkontrolujte přívody na hydraulickém kladivu a koncovky hadic kladiva! Připojovací závity nesmí být poškozeny. Očistěte připojovací závity od písku a jiných nečistot!

Hadice našroubujte na připojovací hrdla a spoje pevně utáhněte. (Utahovací momenty viz kap. 11.3.6)

Pokud zjistíte, že stávající instalace neodpovídá uvedeným požadavkům, je zakázáno hydraulické kladivo provozovat. Z bezpečnostních důvodů bezpodmínečně kontaktujte servisní středisko / prodejce Atlas Copco ve vaší oblasti.

Při prvním zapojení a při každé další montáži hydraulických vedení je nutno rýpadlo zajistit tak, aby nemohlo dojít k samovolnému zapnutí hydraulického kladiva.



7.5 Zapnutí/vypnutí hydraulického kladiva z kabiny rýpadla

Po odborné montáži hydraulického kladiva na rýpadlo je možno hydraulické kladivo napájet hydraulikou rýpadla. Všechny funkce pro normální provoz rýpadla zůstávají zachovány. Elektrickými/hydraulickými povely během provozu se hydraulické kladivo zapíná a vypíná. Bližší informace k tomuto tématu zjistíte u výrobce rýpadla a/nebo u servisního střediska / prodejce Atlas

Copco ve vaší oblasti.

Při opuštění kabiny řidiče je nutno bezpečnostní vypínač elektrické/hydraulické instalace kladiva přepnout do polohy „Vypnuto“. Tím se spolehlivě zabrání neúmyslnému zapnutí hydraulického kladiva.

7.6 Demontáž hydraulického kladiva z rýpadla při kratším nebo delším odstavení

7.6.1 Demontáž z rýpadla

Pokud není uvedeno nic jiného, probíhá demontáž hydraulického kladiva v opačném pořadí než montáž.

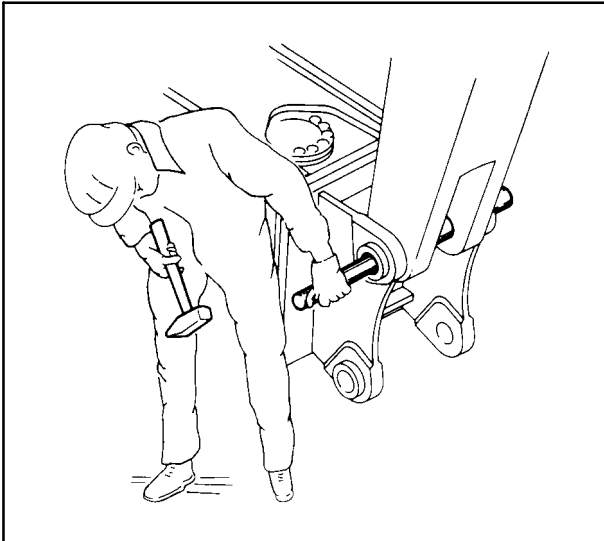
Před montáží a demontáží demoličních kleští hydraulického kladiva a/nebo údržbou hydrauliky demoličních kleští hydraulického kladiva/rýpadla je nutno zajistit, aby nebyl v hydraulické soustavě tlak!

Pro následující práce z bezpečnostních důvodů rýpadlo vypněte!

Položte hydraulické kladivo naplocho na zem.

Odšroubujte z výložníku hadice a uzavřete je příslušnými ochrannými krytkami.

Uvolněte pojistky čepů naklápěcího kusu a koncového ramene a čepy pomocí ocelové tyče a kladiva vyrazte ven.



NEBEZPEČÍ!

Vytékající olej zachyťte. Olej zlikvidujte v souladu s platnými právními ustanoveními pro ochranu životního prostředí!

Dohodněte si s pomocníkem signály rukama.

Při demontáži hydraulického kladiva se nedotýkejte otvorů a lícovaných míst!

Při pohybu výložníku se nedotýkejte žádných součástí!

Při montáži a demontáži pracovního nástroje použijte ochranné brýle!

8 Skladování



NEBEZPEČÍ!

Nebezpečí převrácení hydraulického kladiva / nástroje

Hydraulické kladivo a nástroj jsou těžké. V případě převrácení nebo uvedení do pohybu na místě skladování mohou způsobit úraz.

Skladujte hydraulické kladivo a nástroj tak, aby bylo vyloučeno jejich převrácení a uvedení do pohybu:

8.1 hydraulické kladivo

Hydraulické kladivo musí být uloženo ve svislé poloze, aby nebyla zatížena těsnění.

8.1.1 Krátkodobé uskladnění

- Pro skladování přístroje po dobu kratší než 8 týdnů platí následující postup:
- Demontujte hydraulické kladivo z rýpadla (viz kap. 7.6).
- Uložte hydraulické kladivo v suchém, dobře větraném prostoru.

- Je-li skladování možné pouze ve venkovním prostředí, je nutné kladivo chránit před vlivy povětrnosti plastovou fólií nebo plachtou .
- Skladujte hydraulické kladivo ve svislé poloze a zajistěte ho proti převrácení.

8.1.2 Dlouhodobé skladování

- Pro plánované skladování přístroje po dobu delší než 8 týdnů platí následující postup:
- Demontujte hydraulické kladivo z rýpadla (viz kap. 7.6).
- Vyjměte z kladiva pracovní nástroj (viz kap. 9.3).
- Potřete pracovní nástroj mazací pastou pro ochranu proti korozi.
- Namažte pouzdra.
- Vypustěte tlak z pístového zásobníku (viz kap. 11.3.7). Zasuňte do plnicího ventilu hadici, aby mohl uniknout plyn ze zásobníku.

Při vysunutí pístu nahoru může dojít k vytečení oleje.

- Sejměte krytky z připojovacích hadic.
- Posuňte píst do horní úvratě.
- Zasuňte aretaci pístu do otvoru pro pracovní nástroj.
- Namontujte zajišťovací rukojeť / pojistný čep.
- Píst je nyní zajištěn v horní úvratě.
- Nasad'te krytky na připojovacích hadicích.
- Uzavřete otvor pro pracovní nástroj krytkou.
- Vytáhněte plnicí hadici z ventilu.
- Uložte hydraulické kladivo v suchém, dobře větraném prostoru.
- Skladujte hydraulické kladivo ve svislé poloze a zajistěte ho proti převrácení.



UPOZORNĚNÍ!

Hydraulický olej škodí životnímu prostředí

Hydraulický olej je škodlivý pro životní prostředí a nesmí se dostat do půdy nebo vody.

Vytékající hydraulický olej zachyťte.

Olej zlikvidujte v souladu s platnými právními ustanoveními pro ochranu životního prostředí.

8.1.3 Postup po skladování delším, než 12 měsíců

Aby nedocházelo k předčasnému výpadku hydraulického kladiva po skladování delším než 12 měsíců, jsou nutné následující opatření:

- Demontujte hydraulické kladivo postupem, uvedeným v návodu k opravám.

- Zkontrolujte díly, ohrožené korozí (píst, válec, elektronika) .
- Zkorodované díly obrobte nebo je vyměňte.
- Všechna těsnění vyměňte.

8.2 Pracovní nástroj

- Potřete pracovní nástroj mazací pastou pro ochranu proti korozi.
- Uložte pracovní nástroj v suchém, dobře větraném prostoru.

- Skladujte nástroj tak, aby bylo vyloučeno jeho převrácení a uvedení do pohybu:

9 Montáž/demontáž pracovního nástroje

9.1 Výběr správného pracovního nástroje

Zobrazeny jsou sériově dodávané pracovní nástroje pro hydraulická kladiva. Různá geometrie ostří má v závislosti na použití vliv na výsledek práce. Doporučení pro použití naleznete v následující tabulce.

Pozn.: Je povoleno používat jen originální pracovní nástroje. Při použití jiných pracovních nástrojů zaniká záruka.

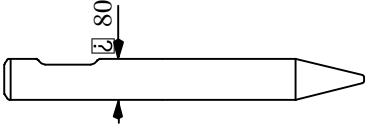
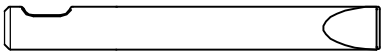
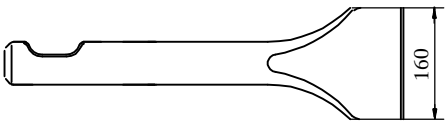
Nabroušená ostří vedou k vysoké produktivitě. Při broušení je možné použít vhodného nářadí.

Při jakémkoli obrábění chlad'te pracovní nástroj dostatečným množstvím chladicí kapaliny.

Na pracovním nástroji nikdy neprovádějte opalování ani nesvařujte!

Vysoké teploty, které přitom vznikají vedou ke změně struktury materiálu.

9.1.1 Pracovní nástroje pro hydraulické kladivo PB 530

Název	Doporučení pro použití
Standardní provedení	
Špičák 	Univerzální použití
Plochý sekáč, napříč 	Těžba, příprava základů, kopání příkopů, demolice
Rýčový sekáč, napříč 	Povrch silnic (asfalt)

9.2 Montáž pracovního nástroje (po dodávce hydraulického kladiva)

Hydraulické kladivo se normálně dodává s **nenamontovaným** pracovním nástrojem. Pro montáž pracovního nástroje umístěte kladivo pomocí výložníku rýpadla do vodorovné polohy na vhodnou podložku.



NEBEZPEČÍ!

Při následující činnosti z bezpečnostních důvodů vypněte rýpadlo!

Nikdy nekontrolujte pomocí prstů polohu vybrání na pracovním nástroji vůči podélným otvorům pro zajišťovací kolíky!

Při montáži a demontáži pracovního nástroje používejte ochranné brýle!

Při vyražení čepu může dojít k odloupení kovu!

Vymontujte uzavírací prvky ve spodní části skříně kladiva.

Kladivem a trnem vyražte pružný kolík z otvoru.

Potom vhodným nástrojem pojistný čep vysuňte zespoda nahoru a vyjměte.

Vyjměte ochrannou krytku z otvoru pro nástroje a uložte ji do krabice na nástroj.

Část pracovního nástroje, která se zasunuje do kladiva, očistěte od přichycené nečistoty, potom celý horní dík pracovního nástroje a také pouzdra namažte speciální pastou.

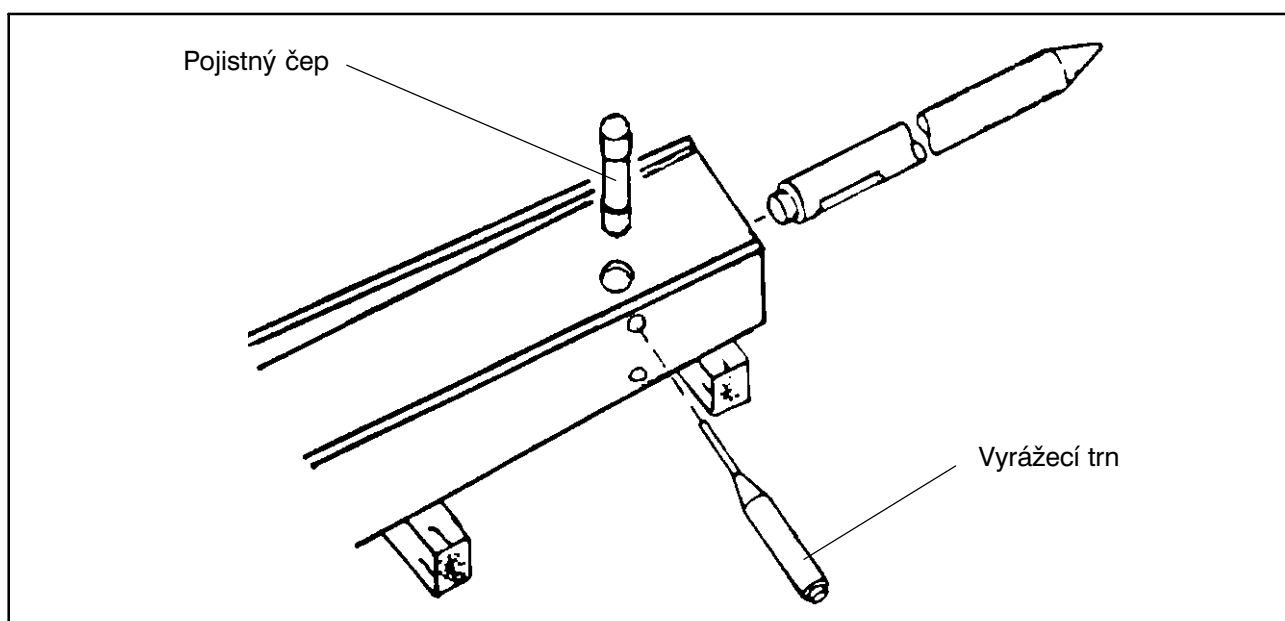
Jedna kartuše s mazací pastou na sekáče je součástí dodávky.

Pojistný čep namažte také.

Namontujte pracovní nástroj. Nástrojem otáčejte tak dlouho, dokud pojistný čep lehce nezapadne do otvoru.

Nasadte zátku pojistného čepu a zatlačte čep.

U kladiv se zvukovou izolací opět namontujte všechny zakrývací prvky vespod skříně kladiva.



9.3 Demontáž pracovního nástroje

Při demontáži pracovního nástroje z jakýchkoliv příčin postupujte v opačném pořadí než při montáži.



NEBEZPEČÍ!

Uvědomte si, že pracovní nástroj může být krátce po použití v místě pracovního hrotu/ostří ještě značně horký.

10 Provoz hydraulického kladiva

10.1 Zapnutí hydraulického kladiva

Nejprve proveďte opatření pro ochranu přítomných osob.



NEBEZPEČÍ!

Zavřete čelní okno kabiny řidiče (ochranný kryt) pro ochranu proti odletujícím úlomkům materiálu!

Používejte chrániče sluchu, abyste předešli jeho možnému poškození.

Když se zdržují v blízkosti pracovního prostoru osoby, musí rovněž používat chrániče sluchu.

Uved'te rýpadlo do pracovní polohy.

Kladivo spouštějte teprve tehdy, když je posazeno sekáčem na kámen a přitlačeno.

Nyní zapněte hydraulické kladivo nožním nebo ručním spínačem.

Nenechávejte hydraulické kladivo tlouci bez přítlaku. Důsledkem může být poškození rýpadla.

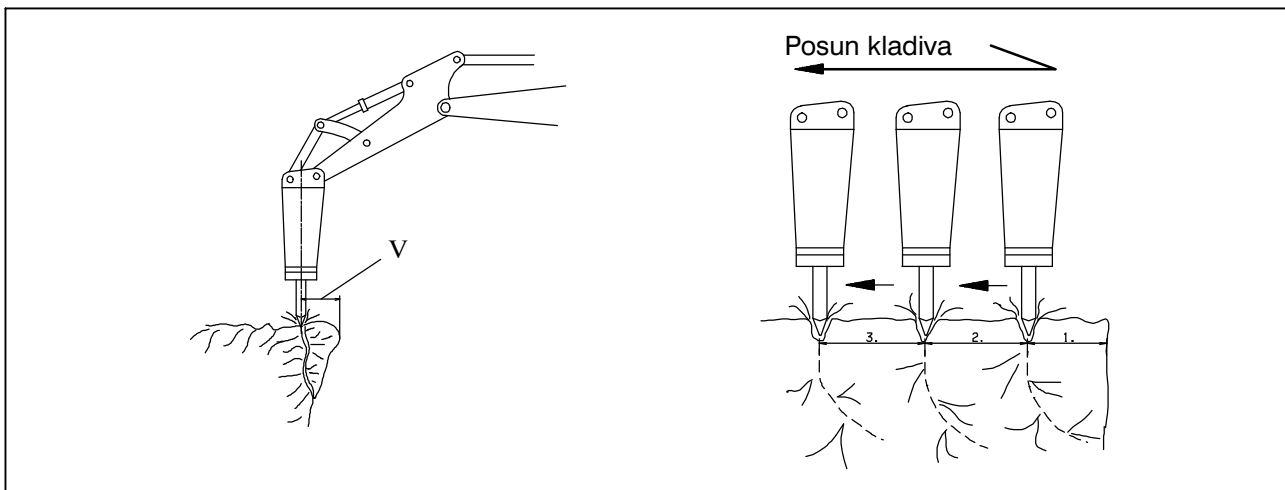
Hydraulické kladivo ihned vypněte, jakmile se v nebezpečné zóně nacházejí nějaké osoby! Kvůli odletujícím úlomkům horniny a oceli je nebezpečný prostor při provozu kladiva značně větší, než při provozu rýpadla a je nutno ho v závislosti na zpracovávaném materiálu rozšířit nebo vhodným způsobem zabezpečit.

10.2 Posuv kladiva

Vzdálenost označenou » V « je nutno zvolit tak, aby se kus horniny vylomit nejpozději do 30 sekund. Pokud tomu tak není, musíte buď zmenšit posun nebo začít znovu na jiném místě.

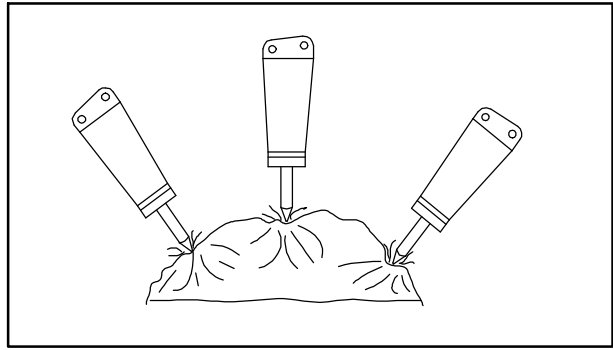
Velký posun nezvětší výsledek práce.

Proto postupujte krok za krokem, abyste dosáhli optimálního výsledku.



10.3 Pracovní úhel

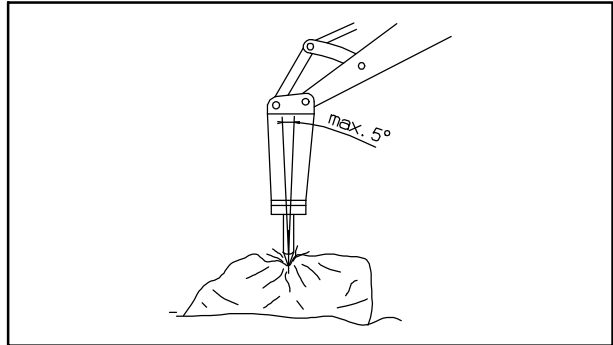
Pracovní nástroj nasazujte vždy kolmo ke zpracovávané ploše. V opačném případě dochází k rychlejšímu opotřebování kladiva a po delší době dojde k poškození nástroje.



10.4 Pohyb kladiva při práci

Během sbíjení hydraulickým kladivem lehce pohybujte do strany, ale max. cca o 5°. Tak může unikat prach pod hrotem / ostřím nástroje. Vznikající vrstva prachu jinak zabraňuje plnému přenosu energie do rozbíjeného materiálu.

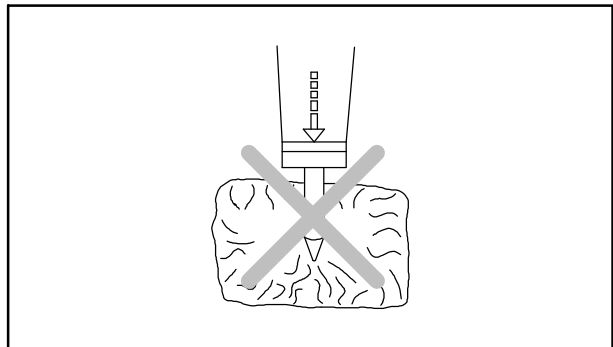
Větší úhly při těchto pohybech vedou k namáhání ohybem a poškození pracovního nástroje a hydraulického kladiva.



10.5 Zarážení pracovního nástroje do materiálu

Při příliš velkém posuvu kladiva a/nebo při nedostatečném pohybu kladivem, nutnému k odvádění prachu, vnikne pracovní nástroj do materiálu aniž jej účinně rozbije. Hrot/ostří pracovního nástroje se vyžihá a ztratí svou tvrdost.

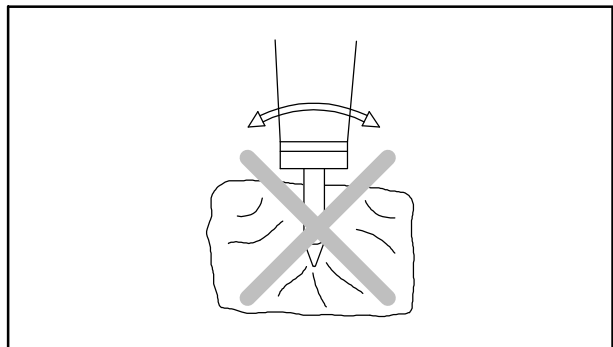
Zakázaný způsob práce!



10.6 Páčení kladivem

Hydraulické kladivo nikdy nepoužívejte jako páčidlo! Pracovní nástroj se přitom zlomí.

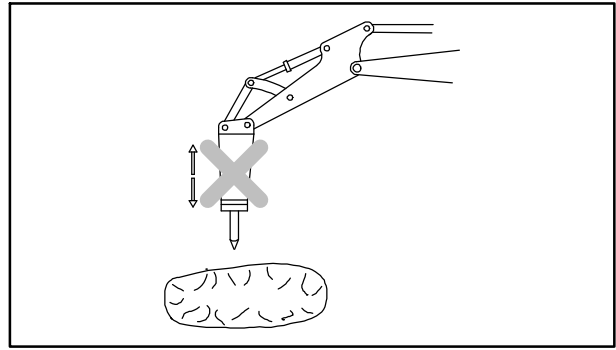
Zakázaný způsob práce!



10.7 Sbíjení celým kladivem

Před zapnutím položte kladivo na podklad. Nepoužívejte k rozbíjení materiálu kladiva a výložníku jako perličku.

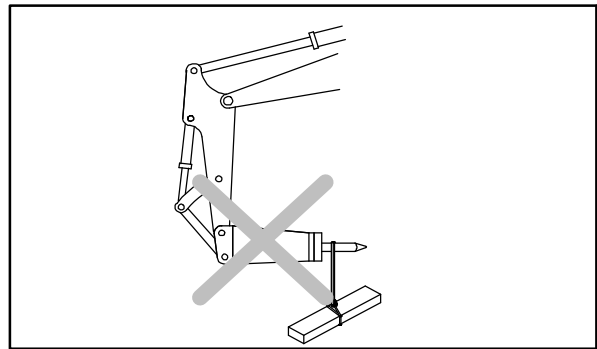
Zakázaný způsob práce!



10.8 Hydraulické kladivo jako přepravní prostředek

Hydraulické kladivo není zkonstruováno ke zvedání ani přemísťování břemen.

Použití, v rozporu s určením hydraulického kladiva!

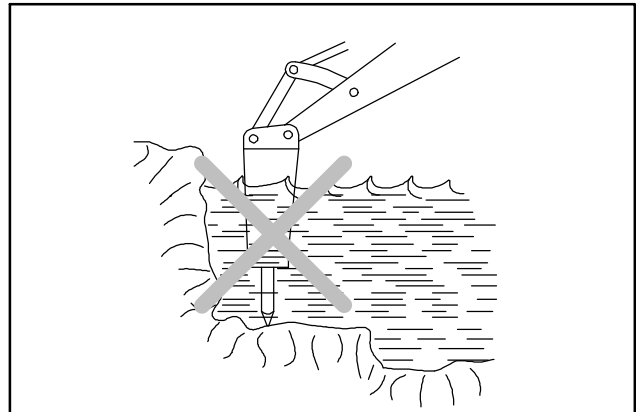


10.9 Použití hydraulického kladiva ve vodě nebo pod vodou

Použití hydraulického kladiva ve vodě nebo pod vodou není bez předchozí úpravy dovoleno!

Aby se zabránilo poškození hydraulického kladiva, je vyvinuta speciální sada pro práci pod vodou. Obsahuje veškeré potřebné komponenty, včetně bezpečnostního zařízení pro ochranu vnitřního prostoru spodní části kladiva externě připojeným tlakovým vzduchem.

Před takovým nasazením kontaktujte servisní středisko / prodejce Atlas Copco ve vaší oblasti.



10.10 Hydraulické kladivo při práci v tunelu

Použití hydraulického kladiva při prorážení tunelů, kdy se pracuje nad hlavou a ve vodorovné poloze nebo k úpravě těžebního patra, není bez předchozích ochranných opatření dovoleno!

Vnikající prach a částice horniny nebo/a vnikající

voda mohou vést k poruše funkce během použití nebo dokonce k výpadku hydraulického kladiva.

Před použitím takového oleje kontaktujte servisní středisko / prodejce Atlas Copco ve vaší oblasti.

10.11 Práce při vysoké teplotě okolního prostředí

Je nutno kontrolovat teplotu hydraulického oleje. Nesmí překročit 80 °C. Pokud je v nádrži hydraulického oleje rýpadla naměřena vyšší teplota, je nutno překontrolovat instalaci a omezovací tlakový ventil!

Je povoleno používat jen hydraulické oleje s dostatečnou viskozitou. V létě a v tropických oblastech je nutno používat min. olej typu HLP 68.

10.12 Práce při nízké teplotě prostředí

Do mínus 20 °C neplatí žádné zvláštní předpisy.

Při teplotách nižších než mínus 20 °C je nutno podle předpisů výrobce rýpadlo vhodným způsobem předeřhřát. Ve většině případů se rýpadla včetně neseného nářadí v době, kdy se nepoužívají, odstavují v chráněném nebo dokonce vytápěném přístřešku.

Pokud se však rýpadlo s hydraulickým kladivem odstaví pod širým nebem, musí se před zapnutím hydraulického kladiva rýpadlo včetně svého vybavení předeřhřát. K tomu je nutno přesně dodržovat předpisy výrobce rýpadla.

Je nutno zajistit, aby měl hydraulický olej rýpadla teplotu alespoň 0 °C.

Teprve když teplota stoupne na 0 °C, je možné s hydraulickým kladivem pracovat.

Řiďte se předpisy výrobce rýpadla.



UPOZORNĚNÍ!

Při teplotách pod 0 °C je zvýšené nebezpečí zlomení pracovního nástroje.

Provedte pomalý a rovnoměrný předeřhřev pracovního nástroje.

Poznámka

Plný výkon hydraulického kladiva a rýpadla se dosáhne teprve při provozní teplotě asi 60 °C.



UPOZORNĚNÍ!

Přivedení horkého hydraulického oleje do podchlazeného hydraulického kladiva vede k nadměrnému pnutí a tím k výpadku.

Při práci s hydraulickým oleje bez odpovídajícího předeřhřátí dojde k poškození:

- těsnění v hydraulickém kladivu
- membrány ve vysokotlakém zásobníku.



UPOZORNĚNÍ!

Při vlastním použití nechejte motor a čerpadla rýpadla běžet i během přestávek v práci!

10.13 Provoz hydraulického kladiva v koncových polohách válců výložníku



UPOZORNĚNÍ!

Neprovozujte hydraulické kladivo v koncových

polohách válců na ovládání lopaty a koncového ramena. Tyto koncové polohy jsou vybaveny tlumícími prvky a to může při trvalém provozu v těchto koncových polohách vést k poškození hydraulických válců.

Náprava: Přesuňte rýpadlo a/nebo výložník rýpadla do jiné polohy.

11 Práce údržby, které má provádět řidič rýpadla

11.1 Ruční mazání uložení pracovního nástroje

Uložení pracovního nástroje je nutno pravidelně promazávat. Při ručním mazání postavte hydraulické kladivo svisle na nástroj, přitlačte ho, aby nemohlo dojít k přemazání/naplnění prostoru úderníku.

Demontujte zátku, nasadte ruční mazací lis na maznici a vtlačte dovnitř potřebné množství mazacího tuku.

Zátku opět namontujte.



NEBEZPEČÍ!

Uvědomte si, že pracovní nástroj může být krátce po použití v místě pracovního hrotu/ostří ještě značně horký.

Pro mazání použijte naši mazací pastu na sekáče.

Intervaly mazání: cca. každých 2 – 5 hodin. Stačí 5 – 10 zdvihů páky ručního mazacího lisu.

Jakmile začne mazací tuk vytékat z otvorů pojistného čepu nebo z otvoru pro nástroj, je v zásobní komůrce dostatek tuku.

Mazací pasta na sekáče je dodávána s obvyklých kartuších, které je možno úplně vyprázdnit. Úplně prázdné kartuše lze bez problémů recyklovat.

11.1.1 Plnicí zařízení pro mazací pastu

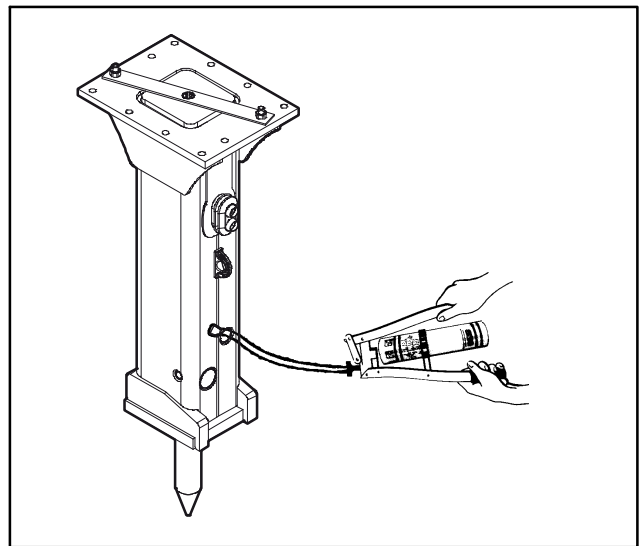
Atlas Copco Construction Tools nabízí i plnicí zařízení pro plnění prázdných kartuší. Dá se nainstalovat na přepravní nádobu na pastu o hmotnosti 45 kg a dají se jím plnit podle potřeby prázdné kartuše.

Kartuše s mazací pastou na sekáče 500 g (Krabice po 30 ks):

č. výrobku 3363 0949 10

Ruční mazací lis na kartuše:

č. výrobku 3363 0345 67



15 kg zásobník s pastou na sekáče,
č. výrobku 3362 2639 00

45 kg zásobník s pastou na sekáče,
č. výrobku 3362 2632 75

Pro získání dalších informací kontaktujte servisní středisko / prodejce Atlas Copco ve vaší oblasti.

11.2 Plán ošetřování a údržby

Provádí řidič rýpadla

během směny	denně	jednou týdně	při výměně pracovního nástroje, nejpozději ale vždy po 100 provozních hodinách	podle potřeby
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mazání pracovního nástroje - kladivo stojí se stlačeným nástrojem <p>Intervaly mazání: cca. každých 2 – 5 hod, dle délky směny,</p> <p>PB 530: 5–10 zdvihů ručního mazacího lisu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dotáhněte šroubové spoje (v průběhu prvních 50 provozních hodin) ■ Zkontrolujte těsnost hydraulických rozvodů ■ Zkontrolujte upevnění objímek trubek na rýpadle ■ Upínací šrouby: Vizuální kontrola a/nebo zvuková zkouška úderem na horní šestihrany/podložky servisním otvorem na skříni kladiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolujte šroubové spoje popř. dotáhněte ■ Zkontrolujte otvor pružného kolíku pojistného čepu ■ Zkontrolujte, zda nejsou na adaptéru a na skříni kladiva trhliny 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zkontrolujte opotřebení pracovního nástroje ■ Zkontrolujte opotřebení vodícího pouzdra ■ Zkontrolujte činnou plochu pístu ■ Kontrolujte opotřebení dorazové plochy pracovního nástroje ■ Zkontrolujte, zda nejsou na pracovním nástroji otřepy materiálu ■ Zkontrolujte, zda nejsou na pojistném čepu otřepy materiálu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vyměňte ohnuté nebo zmáčknuté trubky ■ Vyměňte poškozené hadice ■ Zkontrolujte tlak v tlakovém zásobníku ■ Zkontrolujte opotřebení na čepch adaptéru

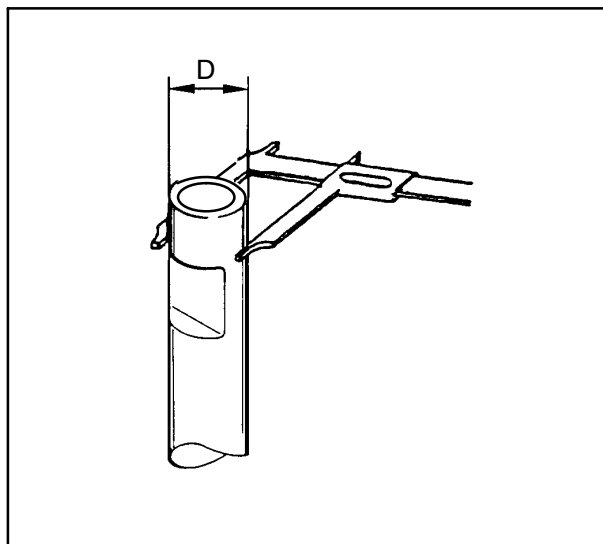
11.3 Kontroly

11.3.1 Kontrola opotřebení pracovního nástroje

Při každé výměně pracovního nástroje, nejpozději však po každých 100 provozních hodinách, je nutno pracovní nástroj zkontrolovat. Pokud se průměr nasunovacího dřívku opotřebil na níže uvedené minimální hodnoty, je nutno pracovní nástroj vyměnit.

Typ	Minimální průměr D
PB 530	77 mm

Otřepy na dřívku je nutno odstranit opatrným obroušením.



11.3.2 Kontrola vodícího pouzdra

Při každé výměně pracovního nástroje, nejpozději ale po 100 provozních hodinách je nutno zkontrolovat vnitřní průměr vodícího pouzdra.

Je-li vnitřní průměr vlivem opotřebení větší, je nutno pouzdro vyměnit.

Pro kontrolu průměru existuje šablona, která je součástí dodávky.

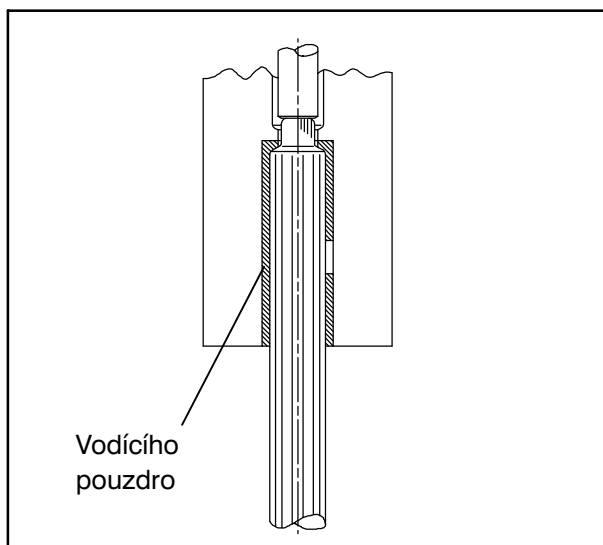
Změřený průměr nesmí překročit maximálně přípustný průměr.

Typ	Ø šablony	přípustný průměr
PB 530	80	83 mm

Pokyn:

Výměnu vodícího pouzdra musí provést příslušně vybavená dílna. Před montáží nových dílů je nutno

odstranit zbytky starého maziva ve vnitřním prostoru spodní části kladiva.



11.3.3 Kontrola opotřebení pojistného čepu

Při každé výměně pracovního nástroje je nutno zkontrolovat pojistný čep. Zjistíte-li nadměrné opotřebení, jako ostré hrany, vrypy nebo silné deformace, je nutno pojistný čep vyměnit.

Poznámka:

Pojistný čep podléhá opotřebení.

Otřepy na čepu opatrně odstraňte obroušením.

11.3.4 Kontrola úderové plochy pístu

Při každé výměně nástrčného nástroje, nejpozději ale po 100 provozních hodinách, zkontrolujte činnou plochu pístu, ze nevykazuje zploštění a trhliny. K tomu posviťte kapesní svítilnou při vymontovaném

pracovním nástroji na úderovou plochu. Zjistíte-li nadměrné opotřebení, s hydraulickým kladivem nepracujte a kontaktujte servisní středisko Atlas Copco / prodejce.

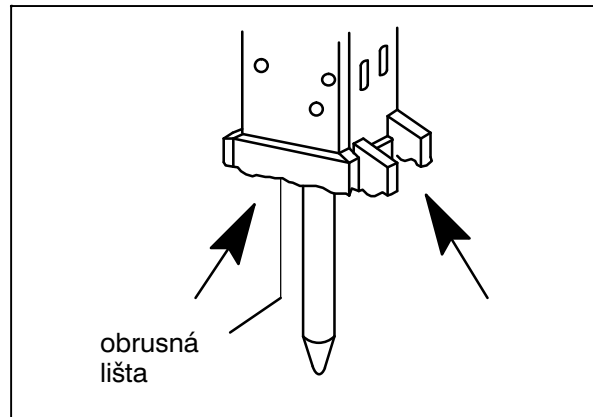
11.3.5 Kontrola skříně kladiva a adaptéru na výskyt trhlin a opotřebení

Jak adaptér, tak i skříň kladiva se musí jednou týdně kontrolovat na výskyt trhlin. Dejte včas provést opravu opravu/obrobení, abyste předešli větším škodám.

Lišty umístěné ve spodní části skříně kladiva lze v případě potřeby vyměnit podle návodu k opravě. Viz příslušný návod k opravě.

Poznámka:

Pokud jsou lišty silně opotřebeny, může dojít k poškození uchycení kladiva.



11.3.6 Šroubové spoje a utahovací momenty

U náradí, které vykonává práci formou úderů, jako jsou hydraulická kladiva, jsou všechny šroubové spoje vystaveny obzvláště vysokému namáhání. Během prvních 50 provozních hodin je nutno všechny šroubové spoje denně kontrolovat. Potom stačí kontrola jednou týdně. Uvolněné spoje dotáhněte tak, abyste nepřekročili utahovací momenty. Detailně je nutno kontrolovat následující spoje:

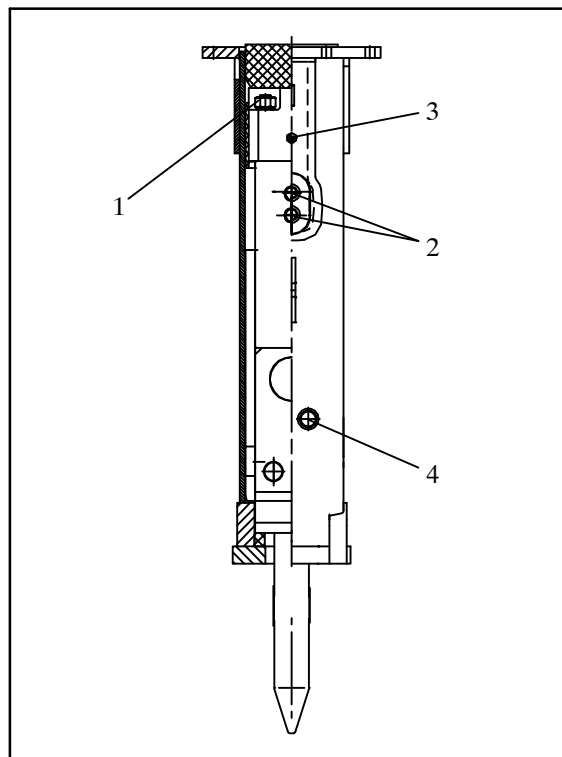
Spojovací díly	Č.	Interval	PB 530
			Druh klíče velikost klíče Nm
Matice spojovacích šroubů / šrouby	1	pohledová kontrola	momentový klíč / šroubovák SW 41*
Přívody » P « a » T «	2	jednou týdně	do sériového čísla 299: v případě opravy otevřený klíč 36 / 90 Nm od sériového čísla 300 a sériového čísla 243–247: v případě opravy otevřený klíč 27 / 90 Nm
Plnicí ventil » G « uzavírací šroub	3	podle potřeby	nástrčný klíč 22 / 130 Nm imbusový klíč 5 / 20 Nm
Maznice	4	podle potřeby	v případě opravy otevřený klíč 14 / 20 Nm
Adaptér	–	podle potřeby	imbusový klíč 17 / 390 Nm

PB 530:

Matice spojovacích šroubů jsou přístupné teprve po vyjmutí kladiva ze skříně.

Utahovací moment spojovacích šroubů u typu PB 530

- Matice utáhnout křížem momentem 200 Nm,
- potom dotáhnout křížem o 60° (1 rozteč šestihranu),
- potom ještě jednou dotáhnout křížem o 90° (1 1/2 rozteče šestihranu).



11.3.7 Zkontrolujte tlak v pístovém zásobníku, příp. doplňte

Lze dodat následující příslušenství:

- 1 Plnicí zařízení dusíku
- 1 Kontrolní manometr 1/4", 0-25 bar, třída 1,6
- 1 Láhev s dusíkem
- 1 Adaptér, specifický dle země použití

Aby bylo možno provést následující kontrolní a údržbové práce, musí být výše uvedené součásti výbavy přímo na místě použití kladiva, aby byly kdykoli po ruce.

KONTROLA:

Při klesajícím výkonu hydraulického kladiva je vhodné provést kontrolu tlaku dusíku v tlakovém zásobníku kladiva. Teprve když poklesne tlak dusíku na minimální popř. ještě nižší hodnotu, je třeba tlakový zásobník naplnit.

Pozn.: kontrolu tlaku provádějte při provozní teplotě 60–70 °C.

Pro kontrolu tlaku hydraulické kladivo položte. Pracovní nástroj nesmí být přitlačen.

Vyšroubujte uzavírací šroub na plnicím ventilu » G « a připojte kontrolní manometr.

Přečtěte tlak.

Potřebný tlak v tlakovém zásobníku činí:

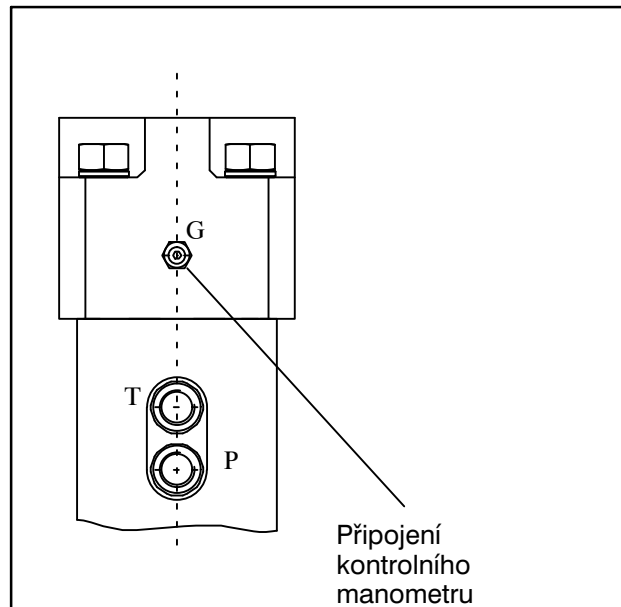
Typ	Při provozní teplotě 60–70 °C + bez přitlaku!	
	Minimální tlak dusíku	Potřebný tlak dusíku
PB 530	14,0 bar	17,3 bar

Doplnění/plnění

Pozn.: Je-li zapotřebí speciální adaptér, je nutno ho umístit mezi tlakovou láhev s dusíkem a redukční ventil.

Příprava:

- Připojte redukční ventil na láhev s dusíkem.
- Koncovku plnicí hadice připojte na výstup „Minimess“ tlakového redukčního ventilu.
- Uzavřete redukční ventil.
- Otevřete ventil láhve s dusíkem.



- Vyšroubujte z plnicího ventilu » G « uzavírací šroub.
- Zatlačte volnou koncovku plnicí hadice do plnicího ventilu » G « .

Plnění tlakového zásobníku:

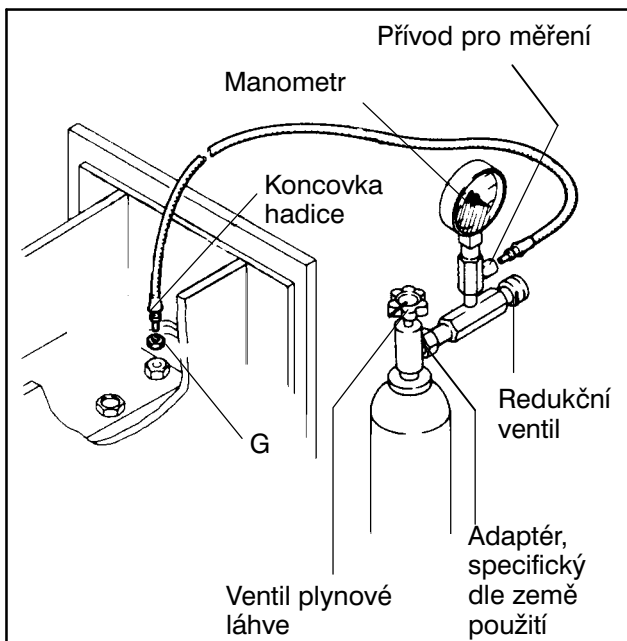
- Pomalu otevírejte redukční ventil tak, aby proudil dusík do tlakového zásobníku. Vzestup tlaku je patrný na manometru.
- Tlakový redukční ventil zavřete po dosažení potřebného tlaku v pístovém zásobníku + 10 %.
- Stáhněte hadici s plnicího ventilu »G« .

Kontrola a snížení tlaku:

- Uvolněte plnicí hadici z redukčního ventilu a připojte ji na kontrolní manometr.
- Volnou koncovku plnicí hadice znovu zatlačte do plnicího ventilu » G « a přečtěte tlak.
- Snížení tlaku v tlakovém zásobníku na předepsanou hodnotu dosáhnete opakovaným zatlačením a vytažením koncovky hadice.

Po naplnění:

- Plnicí ventil » G « opět uzavřete uzavíracím šroubem.
- Uzavřete ventil láhve s dusíkem.
- Redukční ventil úplně otevřete, aby mohl uniknout zbytkový tlak.
- Demontujte tlakový redukční ventil a příp. adaptér.



Tlakový zásobník plňte jen ze zelených láhví s dusíkem!

Je nutno zajistit, aby se tlakový zásobník neplnil žádným jiným plynem, např. vzduchem nebo kyslíkem.

NEBEZPEČÍ: Nebezpečí výbuchu!

Při plnění dbejte na to, aby se nikdo nezdržoval v blízkosti pracovního nástroje!

Pokud se pracovní nástroj vzpříčí, může při zvýšení tlaku v zásobníku dojít k jeho náhlému uvolnění.

NEBEZPEČÍ: Nebezpečí úrazu!



NEBEZPEČÍ!

Upozornění:

Pro snížení tlaku používejte jen koncovku hadice!

Nikdy nepoužívejte ke snížení tlaku hřebíky, šroubováky nebo podobné předměty! Poškodíte jimi plnicí ventil!

Před demontáží celého plnicího ventilu »G« musí být z tlakového zásobníku úplně vypuštěn tlak. Abyste jej zbavili tlaku, povolte uzavírací šroub a koncovkou plnicí hadice zatlačte dozadu vložku ventilu, která je v plnicím ventilu.

Tím může dusík bez nebezpečí uniknout z hlavy válce hydraulického kladiva.

11.3.8 Kontrola hydraulických rozvodů před začátkem práce

Tato vizuální kontrola zahrnuje všechny rozvody (trubky i hadice) od čerpadla k drapáku a zpět do

nádrže. Povolené šroubové spoje a hadicové spony Vyměňte poškozené trubky a/ nebo hadice.

11.3.9 Kontrola čepů na adaptéru

Tato vizuální kontrola je možná jen po demontáži hydraulického kladiva z rýpadla. Pokud je zjištěno

nadměrné opotřebení, jako trhliny, rýhy nebo silná deformace, je nutno čepy obrobit, popř. vyměnit.

11.3.10 Kontrola a čištění filtru hydraulického oleje

Ve vratné větvi hydrauliky musí být vestavěn olejový filtr. Olejový filtr smí mít maximální velikost ok 50 mikronů a musí být vybaven magnetickým odlučovačem.

Novou patronu olejového filtru poprvé nainstalovat po 50 provozních hodinách. Potom je třeba olejový filtr kontrolovat každých 500 provozních hodin a v případě potřeby vyměnit.

12 Nejčastější poruchy- Příčiny a jejich odstranění

12.1 Hydraulické kladivo se nerozběhne

Příčina	Odstranění	Provádí
Přehozeno tlakové a zpětné potrubí	Správně připojte hadice kladiva	Řidič rýpadla
Zavřený uzavírací ventil v tlakovém a/nebo zpětném potrubí	Otevřít uzavírací ventil	Řidič rýpadla
Příliš vysoký tlak plynu v tlakovém zásobníku	Zkontrolujte tlak plynu v tlakovém zásobníku a nastavte na správnou hodnotu	Řidič rýpadla
Málo oleje v nádrži	Doplnit olej	Řidič rýpadla
Vadné spojky blokují tlakové nebo zpětné potrubí	Vyměňte vadné poloviny spojky	Dílna
Závada na elektrické instalaci hydraulického kladiva	Zkontrolujte elektrickou instalaci hydraulického kladiva	Dílna
Vadný magnet na spínacím ventilu	Vyměnit magnet	Dílna
Příliš nízký provozní tlak	Zkontrolujte otáčky motoru a/nebo režim výkonu rýpadla a snižte je	Řidič rýpadla

12.2 Údery hydraulického kladiva jsou příliš pomalé

Příčina	Odstranění	Provádí
Nedostatečný výkon čerpadla hydraulického oleje	Upravte otáčky motoru rýpadla; zkontrolujte provozní tlak; zkontrolujte režim výkonu rýpadla	Řidič rýpadla
Uvolnila se spojka v tlakovém nebo zpětném potrubí	Zkontrolujte spojku, popř. dotáhněte	Řidič rýpadla
Částečně zavřený uzavírací ventil v tlakovém nebo zpětném potrubí	Otevřít uzavírací ventil	Řidič rýpadla
Příliš vysoká ztráta tlaku při průtoku ve filtru oleje nebo v chladiči oleje	Zkontrolujte, vyčistěte nebo vyměňte filtr a chladič oleje	Řidič rýpadla
Příliš vysoký tlak plynu v tlakovém zásobníku	Zkontrolujte tlak plynu v tlakovém zásobníku, příp. plyn odpusťte	Řidič rýpadla
Pracovní nástroj je zablokován ve spodní části kladiva Pokyn: Přítlak musí působit ve směru osy hydraulického kladiva	Upravte směr výložníku rýpadla; odstraňte z pracovního nástroje otřepy; zkontrolujte opotřebení pracovního nástroje a vodících pouzder	Řidič rýpadla
Příliš malý vnitřní průměr zpětného potrubí	Změňte vnitřní průměr: dodržujte minimální vnitřní průměr! Viz kapitola 14, Technická data.	Dílna
Příliš vysoký tlak ve zpětném potrubí	Zkontrolujte a snižte tlak ve zpětném potrubí	Servisní středisko Atlas Copco / prodejce
Zpětné potrubí hydraulického oleje prochází k nádrži přes sekci ventilů Nepřípustné!	Pozn.: Zpětné potrubí hydraulického oleje musí vést vždy přímo do nádrže popř. do filtru	Servisní středisko Atlas Copco / prodejce nebo dílna
Teplota oleje v nádrži přesahuje 80 °C	Zkontrolujte hladinu oleje v nádrži hydraulického oleje popř. olej doplňte	Řidič rýpadla
Příliš nízký tlak hydraulického oleje	Zkontrolujte tlak; příp. vyměnit ventil; event. namontovat novou, typově schválenou tlakovou omezovací patronu.	Dílna

12.3 Síla úderu je příliš nízká

Příčina	Odstranění	Provádí
Příliš nízký tlak plynu	Naplňte tlakový zásobník	Řidič rýpadla
Čerpadlo hydraulické soustavy nedodává dostatek oleje	Zkontrolujte pomocí měřicího přístroje charakteristiku čerpadla a porovnejte ji s originálními daty; v příp. potřeby čerpadlo vyměňte	Kontrola: provádí servisní středisko Atlas Copco / prodejce Výměna: provádí servis výrobce rýpadla

12.4 Frekvence úderů příliš vysoká a síla úderu příliš nízká

Příčina	Odstranění	Provádí
V tlakovém zásobníku není plyn	Naplňte tlakový zásobník	Řidič rýpadla
Vadné O kroužky (PB 530 č. dílu 9 a 12)*	Vyměňte O–kroužky	Dílna

* čísla dílů viz platné seznamy náhradních dílů

12.5 Únik oleje na přívodech » P « a » T «

Příčina	Odstranění	Provádí
Povolené převlečné matice	Dotáhněte přesuvné matice	Řidič rýpadla

12.6 Únik oleje mezi hlavou válce a válcem

Příčina	Odstranění	Provádí
Uvolněné spojovací šrouby / matice	Dotáhněte spojovací šrouby / matice	Dílna
Vadná těsnění	Vyměňte těsnění (viz seznam náhradních dílů)	Dílna

12.7 Únik oleje na dílech instalace hydraulického kladiva na (šroubení, hadice apod)

Příčina	Odstranění	Provádí
Šroubové spoje jsou volné; upevnění přírub na ventilu je uvolněné	Dotáhněte šroubové spoje; popř. vyměňte vadné díly; zkontrolujte instalaci hydraulického kladiva, vadné díly vyměňte Poznámka: Používejte jen originální díly	Řidič rýpadla nebo dílna

12.8 Únik oleje na pracovním nástroji

Příčina	Odstranění	Provádí
Spodní těsnění pístu je zničeno v důsledku vniknutí prachu.	Demontujte hydraulické kladivo; těsnění vyměňte; Zabraňte nadměrnému přemazání pracovního nástroje	Dílna

12.9 Provozní teplota je příliš vysoká

Příčina	Odstranění	Provádí
Málo oleje v nádrži	Doplnit olej	Řidič rýpadla nebo dílna
Výkon čerpadla na rýpadle příliš vysoký; dochází k odpouštění konstantního množství oleje na bezpečnostním tlakovém ventilu	Upravte otáčky motoru rýpadla Proveďte nastavení čerpadla	Řidič rýpadla Servisní středisko Atlas Copco / prodejce
Použití při vysoké teplotě prostředí bez chladiče oleje	Nainstalujte chladič oleje	Dílna nebo servisní středisko Atlas Copco / prodejce
Vadný bezpečnostní tlakový ventil nebo ventil se špatným režimem	Namontujte novou, typově schválenou patronu tlakového omez. ventilu nebo přesnější ventil	Dílna

13 Likvidace



UPOZORNĚNÍ!

Likvidaci hydraulického kladiva a hydraulického oleje proveďte v souladu s platnými předpisy pro ochranu životního prostředí.

- Odstavení a demontáž hydraulického kladiva proveďte postupem, popsáním v kap. 9.3 a 7.6 .
- Likvidaci hydraulického kladiva proveďte dle platných předpisů pro ochranu životního prostředí nebo kontaktujte autorizovanou organizaci pro zpracování odpadů.

14 Technická data

Typ	PB 530	
Provozní hmotnost *	[kg]	550
Doporučená třída rýpadla	[t]	9 – 15
Frekvence úderů **	[min ⁻¹]	590 – 1100
Rozměry bez nástroje		
Délka	[mm]	1190
Šířka	[mm]	410
Hloubka	[mm]	560
Průtok oleje	[l/min]	70 – 100
Provozní tlak	[bar]	120 – 150
Max. statický tlak (Nastavení max. stat. tlaku na omezovacím ventilu okruhu kladiva)	[bar]	170
Průměr pracovního nástroje	[mm]	80
Pístový zásobník ***		
Min. tlak plynu	[bar]	14,0
Potřebný tlak plynu	[bar]	17,3
Hladina akustického tlaku změřená (A) r = 10 m	[Lp dB]	86
Hladina akustického výkonu **** zaručená	[L _{WA} dB (A)]	115
Připojovací závit »P« a »T«		do sériového čísla 299: M 36 x 2 nebo těsnícím kuželem 24° od sériového čísla 300 a sériového čísla 243–247: M 26 x 1,5 nebo těsnícím kuželem 24°
Vnitřní průměr: Potrubí	[mm]	do sériového čísla 299: 20 od sériového čísla 300 a sériového čísla 243–247: 18
Hadice	[mm]	do sériového čísla 299: 20 od sériového čísla 300 a sériového čísla 243–247: 16

* hydraulické kladivo vč. skříně kladiva, pracovního nástroje a standardního adaptéru.
Vă rugăm să rețineți că greutatea de exploatare poate fi considerabil mai mare, în funcție de placa adaptoare.

** dle průtoku oleje.

*** při prov. teplotě 60–70 °C a bez přitlaku

**** dle směrnice 2000/14/EG

15 Prohlášení o shodě EU (směrnice EU 2006/42/ES)

My, společnost Atlas Copco Construction Tools GmbH, tímto prohlašujeme, že stroje uvedené dále odpovídají ustanovením směrnice EU 2006/42/ES (směrnice o strojních zařízeních) a 2000/14/ES (směrnice o hluku) a dále harmonizovaným normám uvedeným níže.

Hydraulické kladivo	Katalogové číslo	Zaručená hladina akustického výkonu [dB(A)]	Změřená hladina akustického výkonu [dB(A)]	Rok uvedení na trh
PB 530	3363 0933 29	115	114	01/2006

Byly použity následující harmonizované normy:

- ◆ EN 12100–1
- ◆ EN 12100–2
- ◆ EN ISO 14121–1
- ◆ EN ISO 9001:2000
- ◆ EN ISO 3744

Autorizovaný zástupce pro technickou dokumentaci:

Stephan Schröer

Atlas Copco Construction Tools GmbH

45143 Essen

Německo

Generální ředitel:

Lothar Sprengnetter

Výrobce:

Atlas Copco Construction Tools GmbH

45143 Essen

Německo

Místo a datum:

Essen, 29. prosince 2009

Rejstřík hesel

B

- Bezpečnostní ustanovení, 7

D

- Demontáž z rýpadla, 21
- Dodávka, 12

E

- Einbau/Ausbau des Einsteckwerkzeuges, 24

H

- Hlavní komponenty, 13
- Hydraulické kladivo jako přepravní prostředek, 27
- Hydraulické kladivo se nerozběhne, 36
- Hydraulické připojení, 20
- Lagerung, 22

I

- Identifikační tabulka, 11
- Identifikační tabulka CE, 11
- Instalace, 17

K

- Kontrola čepů na adaptéru, 35
- Kontrola a čištění filtru hydraulického oleje, 35
- Kontrola hydraulických rozvodů, 35
- Kontrola opotřebení pojistného čepu, 31
- Kontrola skříně kladiva a adaptéru na výskyt trhlin, 32
- Kontrola úderové plochy pístu, 31
- Kontrola vodícího pouzdra, 31
- Kontroly, 31
- Krátkodobé uskladnění, 22

L

- Likvidace, 39

M

- Mazací tuk, 17
- Mechanická montáž hydraulického kladiva na rýpadlo, 19
- Minerální hydraulický olej, 17
- Montáž mezikusu / adaptéru na hydraulické kladivo, 18
- Montáž/demontáž pracovního nástroje, 23

N

- Nálepka, 12
- Nasazení v tunelu, 28

- Neminerální hydraulický olej, 17
- Nízká teplota prostředí, 28

O

- Opotřebení, Čep, 35
- Označení dle směrnice pro stroje 2006/42/ES, 11

P

- Předcházení úrazům, 7
- Předmluva, 6
- Páčení kladivem, 26
- Pístový zásobník, Doplnit tlak, 34
- Plnicí zařízení pro mazací pastu, 29
- Plyn, 18
- Počet úderů příliš vysoký a síla úderu příliš nízká, 38
- Podmínky použití, 12
- Pohyb kladiva při práci, 26
- Poruchy, 36
- Posuv kladiva, 25
- Použití hydraulického kladiva ve vodě, 27
- Práce údržby, které má provádět řidič rýpadla, 29
- Pracovní nástroj, 23
- Pracovní nástroje pro hydraulické kladivo PB 530, 23
- Pracovní úhel, 26
- PREPRAVA, 14
- Preprava použitím jerábu, 15
- Preprava použitím nákladního vozidla, 16
- Preprava použitím vysokozdvizného vozíku, 15
- Prohlášení o shodě EU (směrnice EU 2006/42/ES), 41
- Provoz, 25
- Provoz hydraulického kladiva v koncových polohách válců výložníku, 28
- Provozní prostředky, 17
- Provozní teplota je příliš vysoká, 39

R

- Ruční mazání uložení pracovního nástroje, 29

S

- Síla úderu je příliš nízká, 38
- Skladování, postup po skladování delším, než 12 měsíců, 22
- Skladování
 - hydraulické kladivo, 22
 - Pracovní nástroj, 22
- Sroubové spoje a utahovací momenty, 33
- Symboly, 7

T

- Technická data, 40

- Tlučení celým kladivem, 27

U

- Údery hydraulického kladiva jsou příliš pomalé, 37
- Údržby, 30
- Únik oleje mezi hlavou válce a válcem, 38
- Únik oleje na dílech instalace hydraulického kladiva an (šroubení, hadice apod.), 39
- Únik oleje na přívodech » P « a » T «, 38
- Únik oleje na pracovním nástroji, 39

V

- Všeobecné informace, 12
- Výběr správného pracovního nástroje, 23
- Vysoká teplota okolního prostředí, 28
- Výstražná nálepka, 12

Z

- Zapnutí hydraulického kladiva, 25
- Zapnutí/vypnutí hydraulického kladiva, 21
- Zarážení pracovního nástroje, 26
- Zkontrolujte tlak v pístovém zásobníku, v případě potřeby doplňte, 34

Atlas Copco Construction Tools GmbH
P.O.Box: 10 21 52 • D-45021 Essen
Helenenstrasse 149 • D-45143 Essen
Spolková republika Německo
Telefon.: (0201) 633 – 0
Internet: www.atlascopco.com

Váš partner:

