



Výrobce hydraulického nářadí a pneumatického
příklepného vrtacího nářadí pro doly, lomy,
stavebnictví a slévárenství.



VRTACÍ PONORNÉ KLADIVO

VKP 3,5NW DHD3,5

NÁVOD K POUŽITÍ

www.permon.cz

e-mail : prodej@permon.cz

e-mail : export@permon.cz

Roztoky 217, 270 23 Křivoklát, Česká republika

pro ČR, SR

pro ostatní země

v : 07.2020

T: + 420 313 521 567

T: + 420 313 521 563

Návod k obsluze a údržbě

Ponorné kladivo VKP 3,5NW DHD3,5

Děkujeme, že jste si vybrali naše ponorné kladivo VKP 3,5NW DHD3,5. Před použitím kladiva si prosím v zájmu bezpečnosti, záruky a životnosti kladiva důkladně pročtete tento návod.

Robustní konstrukce kladiva VKP 3,5NW DHD3,5 s tvrzeným vnějším válcem je navržena k odolání zátěži při vrtání v nejextrémnějších podmínkách. Pod pláštěm je ovšem kladivo precizním nástrojem vyrobeným s nejvyšší péčí pro zajištění odpovídajících tolerancí a tedy rychlého vrtání, spolehlivosti a efektivního využití vzduchu bez ztrát.

Správnou péčí kladivo VKP 3,5NW DHD3,5 odvděčí špičkovým výkonem, spolehlivostí a dlouhou životností.

- Záruku dle sekce v návodu poskytuje společnost Permon s.r.o..
- Návod mějte vždy k ruce u ponorného kladiva.
- Technické údaje a instrukce obsažené v tomto návodu jsou založeny na informacích aktuálních ke dni publikace dokumentu.

1. Zavedení a běh kladiva

1.1 Bezpečnost práce

Pracujte vždy bezpečně. Noste ochranné oblečení a pomůcky a dodržujte všechny bezpečnostní předpisy nařízené vaším zaměstnavatelem a bezpečnostními předpisy nařízené vládou. Nenoste volné oblečení, které by se mohlo zachytit v rotujících částech a způsobit vážné zranění.

Pamatujte, že provoz ponorného kladiva je doprovázen vysokou hlučností a chraňte svůj sluch pomocí efektivních chráničů sluchu.

Používejte ochranné brýle. Úlomky kamenů a suť mohou být z vrtu vysokou rychlostí vymrštěny do okolí a způsobit vážné zranění.

Kladivo je těžké – Používejte jen vhodné a schválené prostředky pro jeho přepravu a berte vždy ohled na jeho váhu aby jste předešli zranění.

Dávejte pozor na své ruce – Nenechte své prsty uvíznout mezi vrtací korunkou a držákem a nepoužívejte ruce ani nohy k úklidu vrtu či jeho blízkého okolí.

Další bezpečnostní pokyny jsou obsaženy napříč celým návodem, který je vhodné přečíst.

1.2 Péče o kladivo

1.2.1 Skladování

Před skladováním konzervujte kladivo nalitím 1/4 litru kvalitního oleje pro mazání pneumatických nástrojů pro konzervaci. Olej nalijte do koncovky (1) a pomocí dlouhého šroubováku zamáčkněte v koncovce kuželku vodní ventilu (3), aby se olej dostal k vnitřnostem kladiva. Vstupní otvory koncovky a držáku korunky (12) zajistěte ochrannými zátkami abyste zabránili znečištění kladiva a úniku oleje. Kladivo skladujte na suchém a čistém místě ve vodorovné poloze.

1.2.2 Uvedení do provozu

Používejte jen kvalitní korunky v dobrém stavu. Používání oběhaných korunek povede k poklesu rychlosti vrtání a výraznému snížení životnosti držáku korunky vzhledem k nadměrnému opotřebování úlomky horniny.

Pro ochranu a snadnější demontáž namažte závity držáku korunky a válce vazelínou s mědí. Před použitím namažte kladivo 1/4 litru oleje jak je popsáno výše.

Kladivo připojte k vrtné soupravě aniž by se do něj dostaly nečistoty z pracoviště, znečištěných vrtných trubek či vedení vzduchu. Zajistěte, aby přípojovací závity odpovídali závitům kladiva a byly v dobré kondici.

Pro zaběhnutí a promazání kladiva nechte kladivo několik minut běžet při polovičním průtoku vzduchu.

1.2.3 Mazání

Nepřetržité mazání kladiva kvalitním mazivem je pro ponorná kladiva zcela zásadní jak pro ochranu vnitřních dílů, tak pro utěsnění prostorů mezi pístem a vnitřním a vnějším válcem pro efektivní chod.

Správná hodnota spotřeby oleje závisí na objemu vzduchu a podmínkách vrtu. Při vrtání ve zvodnělých vrtech množství oleje zdvojnásobte.

Okolo stopky korunky a v závitech vrtacích trubek by měly být vidět stopy přítomnosti oleje.

Doporučená viskozitní třída oleje závisí na okolní teplotě a tlaku vzduchu během vrtání. Zpravidla se snažte používat oleje třídy ISO320 pro vrtací kladiva kdykoli je to možné – kladivo je vysokofrekvenční nástroj. Pokud pumpa nezvládá v chladnějších podmínkách olej dodávat, použijte olej nižší třídy.

Pamatujte: Nedostatečné mazání nebo mazání oleji nesprávných tříd může poškodit kladivo či jeho díly. Oleje hydraulické, motorové, převodové a dieselové se pro ponorná vrtací kladiva nedoporučují.

1.2.4 Provoz kladiva

Seznamte se s ovládáním vrtací soupravy a pracujte v souladu s doporučením výrobce.

Úderný mechanismus se spouští s dodávkou stlačeného vzduchu a při pevném zasunutí korunky do kladiva. Nadměrný přítlak není pro funkci kladiva nezbytný. Přítlak upravujte na přiměřenou hodnotu a upravujte s váhou nově zařazovaných vrtacích trubek tak, aby nepřesáhl danou hodnotu. Při nedostatečném přítlaku bude kladivo vrtat poruchově a s menší efektivitou. Zvýší se opotřebení korunky, drážek držáku korunky a ostatních částí kladiva včetně závitů.

Při odlehčení přítlaku na kladivo nebo při navrtání dutiny se vrtací korunka povysune ven z držáku a úderný cyklus se zastaví. Kladivem proudí větší množství vzduchu, což umožňuje vyčištění vrtu.

Rychlost otáček by neměla být příliš vysoká a měla by být zvolena v závislosti na podmínkách

vrtu a průměru vrtací korunky. Příliš vysoká rotační rychlost může způsobit rychlejší opotřebení vrtací korunky, kladiva a trubek, přičemž nepřinese rychlejší vrtání. Příliš pomalá rotační rychlost může vést k poruchovému vrtání a poškození roubíků vrtací korunky.

Nastavení vrtací soupravy by mělo být upraveno tak, aby poskytlo co možná největší úlomky horniny při co nejplynulejší rotaci a posuvu. Doporučené otáčky pro běžný provoz se běžně pohybují mezi 30-60 ot/min.

Při použití korunek větších průměrů nebo v tvrdých abrazivních horninách se doporučuje pomalejší rychlost otáček. Naopak v měkkých neabrazivních horninách může uspokojivější výsledek přinést o něco vyšší rychlost otáček.

Při poruchovém vrtání a jiných podmínkách může dojít k uvíznutí kladiva a vrtného vřetena ve vrtu. Nadměrná rychlost otáček při pokusech o vyproštění kladiva a vrtného vřetena může okolo poruchy generovat zóny zvýšené teploty. Vytahovací spojka může pomoci zabránit uvíznutí kladiva ve špatných podmínkách a zamezit poškození teplem.

Pro mazání kladiva nepoužívejte naftu. Mohlo by dojít k vnitřnímu spálení paliva a poškození kladiva a jeho dílů. Jakékoli závady způsobené teplem nejsou kryty zárukou.

Před zařazením vrtacích trubek se ujistěte, že jsou jejich závity čisté a namazané, a že neobsahují žádné cizí částice, které by mohly kontaminovat kladivo a způsobit poškození a předčasné opotřebení.

Používejte lafetu a vrtací soupravu odpovídající průměru kladiva. Všechny nástroje a díly použité pro vrtací korunku a vytahovací spojky musí sedět.

Před použitím klíče či demontážního přípravku se ujistěte, že je kladivo pevně na místě. Kladivem pomocí klíče na vřetenu neotáčejte dokud není bezpečně zajištěno v demontážním přípravku.

1.3 Údržba

1.3.1 Obecně

Mazejte pravidelně závity držáku korunky a vždy po demontáži namažte závity koncovky pro snadnější demontáž při výměně korunky a údržbě. Doporučujeme použití kvalitního maziva na závity. V kyselém prostředí se vyhněte mazivům na bázi mědi, abyste zamezili spuštění galvanické reakce vedoucí ke korozi závitů a poškození kladiva.

1.3.2 Demontáž držáku a koncovky

Kladiva používají pravotočivé závity. Pro demontáž kladiva vždy používejte příslušné nástroje a demontážní přípravky. Jinak můžete poškodit díly kladiva, což by mohlo vést k závadě nebo snížení výkonu. Při použití klíče či podobného přípravku dbejte na to, aby klíč nesvíral kladivo v místě závitu vnějšího válce. Čelisti klíče by měly být z karbidu a v dobrém stavu. Je dobré mít u vrtu náhradní klíč. Neklepejte do vnějších dílů – mohli byste tepelně upravovanou ocel oslabit. Při klepání do kladiva mohou navíc odletovat fragmenty oceli, jež mohou způsobit vážné zranění či ztrátu zraku.

Kladivo tepelně neupravujte – změna metalurgického složení či deformace vnějšího válce by vedla k předčasné závadě. Neuchycujte kladivo pod podvozkem vrtné soupravy či koly vozu - hrozí ohyb a deformace těla kladiva. Závady kladiva způsobené podobnými postupy nejsou kryty zárukou.

Při demontáži kladiva dbejte na to, aby se korunka, píst a další díly neuvolnily a nezpůsobily škodu či zranění.

1.3.3 Demontáž kladiva pro výměna vrtací korunky

Pokud je to možné, demontáž kladiva pro výměnu korunky provádějte v prostředí dílny, abyste se vyhnuli riziku zranění a zamezili vniku nečistot do kladiva. Ujistěte se, že korunka a držák drží pevně pospolu a nemohou se rozpojit a způsobit zranění. To by se mohlo stát v případě vadného nebo chybějícího O-kroužku na dvoudílném pouzdře. Před vložením nové vrtací korunky zkontrolujte drážky na držáku a úderné čelo pístu pro poškození.

Nasuňte držák (12) na korunku a zajistěte O-kroužkem (10) a dvoudílným pouzdrem (11) nad držákem. Ujistěte se, že užší polovina kroužků směřuje k údernému čelu korunky. Namažte závity držáku korunky. Držák se zajištěnou korunkou rukou vsuňte do vnějšího válce (8) nebo, používáte-li k našroubování držáku vrtací soupravu, zajistěte, aby nedošlo ke stržení závitu. Před použitím vložte korunku do přípravku na dotažení a utáhněte držák. Nedotažený držák by se mohl uvolnit a mohlo by dojít k jeho předčasnému opotřebování.

1.3.4 Demontáž pro kompletní servis kladiva

Povolte držák (12) a koncovku (1) jak je popsáno výše. Vyšroubujte držák a demontujte korunku a dvoudílné pouzdro. Vyšroubujte koncovku a demontujte O-kroužek (2). Zkontrolujte správnou funkci vodního ventilu (3) a pružiny (4) a demontujte je.

Kladivo položte vodorovně na zem. Konec vnějšího válce se závitem pro držák podložte pro mírný sklon a slabou ocelovou tyčí vyťukejte přes úderné čelo pístu píst (7), vnitřní válec (6) a čep (5) z válce. Čep následně oddělte od vnitřního válce.

1.3.5 Kontrola

Před kontrolou důkladně očistěte všechny díly vhodným čistícím přípravkem. Naftu na čištění nedoporučujeme – může způsobit korozi dílů a ohrozit zdraví.

Prohlédněte všechny plochy pro známky poškození, opotřebení či prasklin. Praskliny vnitřního a vnějšího válce můžete zkontrolovat zavěšením dílu a poklepáním šroubovákem. Pokud válec vydává zvonivý tón, jsou v pořádku. Naopak tupý tón může značit praskliny, a díl by měl být vyměněn.

Zvláštní pozornost věnujte vnitřnímu průměru vnějšího válce a stopách po opotřebení a oděru. Pokud je naleznete, odstraňte je ručním honovacím kartáčem.

Zkontrolujte stopy po opotřebení a oděru na pístu (obvykle způsobené špatným mazáním nebo kontaminací kladiva) a vyhladte je smirkovým papírem nebo ručním brouskem. Oděr na pístu znamená generování značného tepla jež je často doprovázeno vznikem mikroprasklin. Pokud je zde důkaz prasklin, píst vyměňte za nový. Zkontrolujte i úderné čelo pístu.

1.3.6 Kontrola opotřebení

Výkon kladiva závisí na míře opotřebení rozhodujících dílů. Opotřebení měřte a zaznamenávejte v servisním deníku (v příloze). Podrobné instrukce k měření opotřebení naleznete v servisním deníku. Dle opotřebení kladiva může být ekonomičtější vyměnit kladivo celé.

Pokud je vnitřní průměr na styčné ploše vnitřního válce pro píst nadbytečný, zkontrolujte i opotřebení vnějšího válce.

1.3.7 Montáž

Kladivo můžete smontovat dle následujícího postupu s odkazy na axonometrii kladiva. Ujistěte se, že všechny díly kladiva jsou namazány kvalitním olejem na vrtání a závity mazivem na závity.

Vnější válec položte naležato na zem. Nasuňte držák (12) na korunku a zajistěte O-kroužkem (10) a dvoudílným pouzdrem (11). Držák s korunkou zašroubujte do vnějšího válce (8).

Položte píst (7) vertikálně tak, aby směřoval úderným čelem dolů. Na píst nasuňte vnitřní válec (6). Do vnitřního válce vložte trubkou napřed (5) čep. O správné orientaci dílů se ujistěte v axonometrii.

Nadzvedněte vnější válec na straně pro koncovku a dovnitř vložte sestavu pístu, vnitřního válce a čepu. Kladivo pomalu postavte a nechte sestavu pomalu sjet dolů do válce. Vložte správně pružinu (4) a vodní ventil (3).

Na koncovku (1) nasadte O-kroužek (2) a koncovku zašroubujte do vnějšího válce (8). Mezi vnějším válcem a koncovkou by měla být malá mezera. Mezera by měla být mezi 0.38 a 0.76 mm a může být změřena spároměrem.

Doporučené ekologické oleje:

BP BIOHYD SE 46

ÖMV BIOHYD M 32

TOTAL HYDROBIO 46 TopOil BIO UNI

Doporučené minerální oleje:

PARAMO PNEUMAT 46

Pozor! Pro mazání nepoužívat hydraulické ani nestabilizované řepkové oleje.

Při konzervaci nikdy nepoužívat ekologické oleje.

SKLADOVÁNÍ

Při předpokládaném dlouhodobějším vyřazení kladiva z provozu je nutno kladivo konzervovat.

Pro konzervaci nalijte do kladiva cca. 1 dcl **minerálního oleje** otvorem v závitové koncovce a kladivo **krátce** spust'te.

Kladivo skladujte **v suchých prostorách chráněných před povětrnostními vlivy** – do **maximální relativní vlhkosti 75%**.

Neskladujte kladivo **v blízkosti chemikálií či plynů způsobujících korozi.**

Při dodržování skladovacích podmínek je možno bez obnovení konzervace kladivo skladovat jeden rok a náhradní díly rok a půl.

DODÁVÁNÍ

Kladivo je dodáváno samostatně . S každým kladivem se dodává tento návod k použití a záruční list.

Dále je možné pro kompletaci dodávky nakoupit:

- Roubíkové korunky Vrtací trubky
- Redukce a vytahovací spojky - závity dle vřetena soupravy nebo vrt. trubek)
- Chytací trny - tzv. havarijní nářadí)
- Pneumatické brusky pro broušení roubíkových korunek. Brusné diamantové kotoučky a stopkové brusky

2 Řešení závad

Problém	Možná příčina	Náprava
Pomalé vrtání při vysokém tlaku	Nadměrné opotřebení držáku	Změřte opotřebení držáku a pokud je to nutné, vyměňte jej za nový. Vzduch potřebný při zdvihu pístu uniká ven z kladiva.
	Znečištěné kladivo	Demontujte kladivo a odstraňte nečistoty.
Hrubé či nestálé vrtání	Nadměrný přítlak	Přidávejte přítlak dokud se kladivo nezačne zasekávat. Poté přítlaku ubírejte dokud kladivo neběží plynule.
	Nadměrné opotřebení držáku	Změřte opotřebení držáku a pokud je to nutné, vyměňte jej za nový. Vzduch potřebný při zdvihu pístu uniká ven z kladiva.
	Příliš pomalá rotační rychlost	Periferní rotační rychlost korunky nastavte na 12-15" za vteřinu (300-380 mm). Křídou změřte posun ve vrtu za jednu rotaci tyče. Pokud přesahuje 12 mm za rotaci, zvyšte rotační rychlost dokud se nedostanete na hodnotu 10-12 mm za rotaci.
	Nadbytečné množství vstříkované vody	Snižte množství vstříkované vody.
Nízká průraznost / nízký tlak	Opotřebené díly	Zkontrolujte píst, vnitřní válec, vnější válec, čep a ostatní díly pro známky opotřebení. Pokud přesahují povolené hodnoty, nahraďte je novými.
	Nedostatek oleje	Při dostatečném mazání je na drážkách korunky film oleje. (Pro kontrolu dejte pod korunku kartón.)
Kladivo ve vrtu hází	Opotřebený píst	Změřte průměr válce pro opotřebení. Pokud píst netěsní, může začít kmitat.
	Nadbytečné množství vstříkované vody	Snižte množství vstříkované vody.

ZÁVADA DÍLŮ

Problém	Možná příčina	Náprava
Prasklý vnější válec	Špatné zacházení s kladivem	Vyhnete se sváření, zahřívání či stisku kladiva v nevhodných místech.
	Opotřebený vnější válec - limitní vnější průměr 75mm	Vnější válec přesáhl hodnotu maximálního možného opotřebení. Vnější průměr válce měřte cca. 139 mm od držáku korunky a koncovky kladiva a pokud je to nutné, vyměňte jej za nový.
	Koroze	Ve vrtu používejte vodu o neutrálním PH, důkladně profiltrovanou a zbavenou kontaminantů. Koroze většinou zrychluje v místech závitu a podebraných místech. Pokud hrozí koroze, pokryjte kladivo anti korozivním přípravkem.
Prasklá koncovka kladiva	Uvzlé kladivo vyžadující velký boj pro vyproštění.	V případě, že hrozí uvážnutí kladiva, použijte vytahovací spojku.
Píst prasklý ve velkém průměru	Nedostatečné mazání podněcuje vznik mikro-prasklin vedoucích k prasknutí	Zkontrolujte olejovač a ujistěte se, že je film oleje přítomný na drážkách korunky a dírách výplachu.
	Špatně uvzlé vřeteno vrtu může pokroutit vnější válec (vznik funkčního tepla a prasklin)	Zaplavte kladivo vodou pokud se zasekne.
	Vysoký přítlak při poruchovém vrtání může pokroutit vnější válec (vznik tepla a prasklin)	Používejte nízký přítlak a zajistěte, že vrt je čistý a pevný. V případě nutnosti použijte pěnu nebo bahno.
	Použití klíče ve špatném místě a deformace vnějšího válce	Klíč používejte pouze ve správném místě.
Prasklé úderné čelo pístu	Nedostatečný přítlak	Přidávejte přítlak dokud se kladivo nezačne zasekávat. Poté přítlaku ubírejte dokud kladivo neběží plynule.
	Kontaminace z nadměrného vstříku vody vede k dolíčkům v úderném čele pístu	Ve vrtu používejte vodu o neutrálním PH, důkladně profiltrovanou a zbavenou kontaminantů.

PONORNÉ KLADIVO VKP 3,5NW DHD3,5

Kladivo VKP 3,5NW DHD3,5 je bezrozdovové ponorné kladivo navrhované pro vrtání děr o průměru 90 – 110mm v lomech, průzkumu a v civilním inženýrství.

Kladivo VKP 3,5NW DHD3,5 bylo navrženo s prodlouženým pístem, který při úderu předává větší množství energie, čímž zvyšuje výkonnost a snižuje náklady na vrtání.

Kladivo VKP 3,5NW DHD3,5 se vyznačuje jednoduchou konstrukcí a obsluhou a nízkou spotřebou vzduchu. Speciálně vytvrzený držák poskytuje ochranu a zajišťuje dlouhou životnost vnějšího válce.

TECHNICKÉ ÚDAJE

SEZNAM ČÁSTÍ

	UK	SI
Délka (bez korunky)	35"	890mm
Váha (bez korunky)	55lbs	25kg
Vnější průměr	3.23"	82mm
Váha pístu	12.1bs	5.5kg
Zdvih	5.3"	135mm
Koncovka	2 3/8" SRN Reg. Pin	
Korunka bez trubky	DHD3.5 3 1/2" ~ 4" Ø90 ~ Ø110	

SPOTŘEBA VZDUCHU

P. S. I.	BAR	SCFM	M ³ /min.
150	10,3	1465	4,1
250	17,2	286	8,1
350	24,1	406	11,5

Pozice	Název	Obj. číslo
1	Koncovka	VKP3,5W-1
2	" O " kroužek	VKP3,5W-2
3	Vodní ventil	VKP3,5W-3
4	Pružina	VKP3,5W-4
5	Čep	VKP3,5W-5
6	Vnitřní válec	VKP3,5W-6
7	Píst	VKP3,5W-7
8	Vnější válec	VKP3,5W-8
9	Pouzdro	VKP3,5W-9
10	" O " kroužek	VKP3,5W-10
11	Dvoudílné pouzdro	VKP3,5W-11
12	Držák korunky	VKP3,5W-12
13	Roubíková korunka	

