

Montážní návod 6 – PKS – 14 356

z2024/0663 Hydraulický agregát

HA 5L-3L/MIN-120BAR-0,75 kW

HA 10L-3L/MIN-120BAR-0,75 kW

Vypracoval: Ing. Dominik Juchelka

Kontroloval: Ing. Richard Béřeš

Datum: 08/2024

Dokumentace je duševním vlastnictvím

PKS servis spol. s r.o. Ostrava - Vítkovice

Dokumentace byla zpracována pro firmu

Ostroj a.s.

Obsah

1. ÚVOD.....	3
1.1 Popis.....	3
2. TECHNICKÉ PARAMETRY.....	3
3. UVEDENÍ DO PROVOZU	4
3.1 Plnění nádrže hydraulickým olejem.....	4
3.2 Uvedení hydraulického agregátu do provozu.....	5
3.3 Uskladnění zařízení.....	5
3.4 Manipulace se zařízením	5
4. OBSLUHA, OŠETŘOVÁNÍ a ÚDRŽBA	5
4.1 Postup výměny oleje	6
4.2 Obsluha zařízení	6
4.3 Údržba zařízení.....	7
4.4 Seznam předpokládaných poruch a jejich následků v hydraulických zařízeních	7
5. UKONČENÍ PROVOZU A LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ	9
6. ZÁSADY PRO DODRŽOVÁNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE	10
7. SEZNAM PŘÍLOH	12
8. ZÁVĚR	14
9. POUŽITÉ HARMONIZOVANÉ NORMY:	16
10. PROVOZNÍ DENÍK.....	17

1. ÚVOD

- Hydraulický agregát představuje zdroj tlakové energie pro další návazné zařízení dle požadavků objednatele.

1.1 Popis

Hydraulický agregát je proveden jako kompaktní zařízení, tzn., že na nádrži, v nádrži a jejím bezprostředním okolí jsou umístěny prvky jmenované v dokumentu Specifikace prvků. Součástí hydraulického agregátu je hydraulický válec a hadice pro jeho připojení dle hydraulického schématu.

POZOR! Při porušení plomby jakéhokoliv pojistného ventilu na hydraulickém agregátu dochází k okamžitému ukončení záruky na celé zařízení.



POZOR! Při výměně filtračních vložek filtrů, doporučujeme výměnu olejové náplně a vyčištění sacího filtru, lépe však rovněž jeho výměnu.



2. TECHNICKÉ PARAMETRY

Objem nádrže	5 dm ³ nebo 10 dm ³
Pracovní kapalina	minerální olej třídy HLP, VG 46
Rozsah provozní viskozity	(22 ÷ 400) mm ² ·s ⁻¹ (cSt)
Rozsah provozní teploty kapaliny	(25 ÷ 55)°C
Teplota okolí	+20 ÷ +40°C
Umístění	dle objednatele
Stupeň filtrace oleje	sací filtr 60 μm
Hydrogenerátor	
- dodávané množství	3 dm ³ /min
- pracovní tlak (čerpadla)	max. 120 bar
- hlučnost	< 85 dB (A)
Elektromotor	
- Příkon	0,75 kW
- Otáčky	1450 1/min
- Napětí	230/400V 50/60 Hz
Pojistný ventil	
- nastavený tlak	p = 120 bar

POZOR! Hydraulický agregát používat pouze pro určené typy kapalin s teplotou dle rozmezí viz. Technické parametry.



POZOR! Kontroly nastavení čerpadel a pojistných ventilů během záruky budou provádět pracovníci firmy PKS servis nebo jimi zaškolení písemně pověřeni pracovníci při servisních prohlídkách.

3. UVEDENÍ DO PROVOZU

Uvedení zařízení do provozu provede objednatel po ustavení na místo určení, připojení k energetickým sítím a propojení se spolupracujícími stroji. Doplnění vhodných prvků doporučujeme konzultovat s firmou PKS servis.

Zařízení nemá vlastní ochranu před úderem blesku. Zařízení nesmí být umístěno v místech, kde hrozí úder blesku.

Provozovatel provede vybavení pracoviště protipožárními prostředky s ohledem na hořlavou kapalinu (minerální olej třídy HLP, VG 46) obsaženou v nádrži – viz Technické parametry, a s ohledem na celkovou situaci na pracovišti např. konstrukce budovy, další zařízeními, hořlavé látky apod.

POZOR! Hydraulický agregát je dodáván bez náplně provozní kapaliny. Před uvedením do provozu je nutno naplnit agregát minerálním hydraulickým olejem dle uvedených technických parametrů.



POZOR! Plnění agregátu je nutné provádět pomocí filtračního zařízení s doporučenou filtrační schopností minimálně 10 µm.



3.1 Plnění nádrže hydraulickým olejem

Naplnit nádrž předepsaným hydraulickým olejem max. 2 cm pod nalévací otvor. Olej doplňovat vždy při zasunutých pístnicích všech válců, nejlépe při vypnutých čerpadlech. V opačném případě počítejte s tím, že se může z okruhu do nádrže ještě vrátit množství oleje.

3.2 Uvedení hydraulického agregátu do provozu

Před uvedením do provozu zaplnit nádrž minerálním olejem – viz 3.1 Plnění nádrže hydraulickým olejem. Před prvním spuštěním je nutno prověřit krátkým sepnutím směr otáčení elektromotorů (viz šipka na motoru) při odlehčených hydrogenerátorech.



Vždy při spouštění hydraulického agregátu zkontrolovat výšku hladiny oleje v nádrži a těsnost všech spojů.

Hodnoty tlaků jsou nastaveny firmou PKS servis dle funkčního schématu 3-PKS-14 357, (seřízeno při funkční a tlakové zkoušce).

3.3 Uskladnění zařízení

V případě že zařízení nebude provozováno déle, než 3 měsíce je potřebné ho zakonzervovat a uskladnit v suchých prostorech s teplotou nad + 5°C. Při konzervaci je potřebné postupovat podle návodů jednotlivých komponentů např. motor, čerpadlo apod. Do nádrží doporučujeme přidat vhodný inhibitor koroze.

3.4 Manipulace se zařízením

Hydraulický agregát – manipulovat s prázdnou nádrží (bez oleje) pomocí zdvihu za závěsná oka.

4. OBSLUHA, OŠETŘOVÁNÍ a ÚDRŽBA

Údržba hydraulického agregátu spočívá v pravidelné kontrole a výměně filtračních vložek, kontrole výšky hladiny oleje v nádrži a kontrole těsností jednotlivých spojů.

POZOR! Použité filtrační vložky je nutné předat k ekologické likvidaci!



POZOR! Zkontrolujte teplotu agregát a oleje. V případě teploty vyšší než 40°C hrozí opaření obsluhy. Nechte zařízení vychladnout!



Výměnu filtrační vložky je třeba provést:

- vždy při změně pracovního média (prevence před vzájemnými chemickými reakcemi jednotlivých pracovních kapalin)
- jestliže dojde k porušení filtrační vložky

Doporučení: Doporučujeme měnit filtrační vložku vždy při výměně pracovní kapaliny. Životnost filtrační vložky je závislá na režimu práce agregátu, tepelném namáhání pracovní kapaliny a čistotě prostředí.

4.1 Postup výměny oleje a filtru

Výměna oleje se musí vykonávat vždy při vypnutém hydraulickém agregátu bez tlaku. Připravte si nádobu na olej. Otevřete nalévací otvor a proveďte vyčerpání oleje pomocí přečerpávacího zařízení nebo demontujte vypouštěcí zátku. Po vyčerpání demontujte nádrž zkontrolujte prostor nádrže a případné nečistoty vyčistěte. Vyměňte sací filtr. Před uzavřením zkontrolujte, že v nádrži nezůstaly žádné předměty, hlavně textilie! Namontujte nádrž a vypouštěcí zátku. Poté načerpejte novou olejovou náplň zpět do nádrže, přes filtrační zařízení s odpovídající filtrační schopností. Plnit max. 2 cm pod nalévací otvor. Poté nádrž zavřete nalévací zátkou.

POZOR! Zkontrolujte, zda je agregát vypnut a bez tlaku



POZOR! Použitý olej je nutné předat k ekologické likvidaci nebo recyklaci!



4.2 Obsluha zařízení



Doporučení: Hydraulický agregát uvádějte do chodu vždy pouze tehdy, jsou-li směrové rozváděče bez napětí a pracovní kapalina může volně proudit do odpadu (hydrogenerátory jsou odlehčeny).

Pro dozor a obsluhu zařízení je třeba zajistit minimálně jednoho pracovníka pro preventivní prohlídky a běžné údržbářské práce. Pracovník musí být vyučen zámečníkem a prokazatelně odborně zaškolen pro obsluhu a údržbu hydraulických zařízení.

Musí být seznámen:

- s činností hydraulického obvodu dle funkčního schématu zapojení
- se základními znalostmi o údržbě hydraulických zařízení
- s bezpečnostními předpisy a zásadami o bezpečnosti práce
- s funkcí použitých prvků a způsobem jejich ovládní

Povinnosti pracovníka obsluhy jsou:

- provádění preventivních prohlídek hydraulického agregátu
- provádění dozoru během provozu
- stanovení požadavků na údržbu hydraulického agregátu
- vést deník o chodu hydraulického agregátu a prováděných opravách

4.3 Údržba zařízení

Údržbu hydraulického agregátu zajistí provozovatel. Mezi hlavní povinnosti bude patřit provádění pravidelných preventivních prohlídek. Při zjištění závady je třeba v co nejkratším termínu uvést hydraulický agregát do původního stavu. O všech výměnách filtračních vložek, čištění nádrže, výměnách provozní kapaliny, popř. výměně hydrogenerátoru, výměně hadic apod. i o všech zásazích do zařízení je nutno vést provozní deník.

Údržbu provádí zaškolení zámečníci údržby, seznámení s funkcí hydraulického agregátu. Veškeré opravy hydraulického agregátu se provádějí po dohodě s obsluhou.

Hydraulický agregát musí být před opravou odstaven z provozu, hydraulický obvod musí být bez tlaku a musí být provedeno opatření proti možnosti spuštění hydrogenerátoru do chodu. Je třeba dodržet příslušné bezpečnostní předpisy.

Po dobu záruky je zakázáno provádět jakékoli úpravy nebo zásahy do zapojení hydraulického agregátu bez písemného souhlasu výrobce, jinak záruka končí. Doporučujeme ke všem úpravám i po skončení záruky přizvat pracovníky dodavatele.

4.4 Seznam předpokládaných poruch a jejich následků v hydraulických zařízeních

Přehled následků poruch:

A) nadměrná hlučnost:

	Zdroj poruchy	Příčina poruchy
1	Mech. součást pohonu	1. spojka: malá vůle uložení, volná, poškozený pružný člen 2. volné upevnění hydrogenerátoru, popř. elektromotoru

Zdroj poruchy		Příčina poruchy
		3. poškozený hydrogenerátor nebo elektromotor 4. špatný směr otáčení
2	Poměry v sací větvi	1. vzduchový filtr je znečištěn nebo příliš malý 2. ucpaná sací větev např. sací filtr, nedostatečná světlost, velký počet oblouků v sání, 3. sací potrubí nasává vzduch (špatně utěsněno)
3	Hydrogenerátor	1. špatný směr otáčení 2. těsnění hydrogenerátoru/samotný hydrogenerátor je poškozen
4	Tlakové potrubí	1. nedostatečné uchycení potrubí nebo je volné 2. nevhodné uložení 3. malá světlost trubek, velká hlučnost při proudění kapaliny
5	Odpadní potrubí	1. rázy způsobené příliš dlouhým odpadním potrubím a/nebo vysoká rychlost proudění kapaliny, sloupec oleje není předeprnut
6	Tlakové ventily	1. velká hlučnosti při proudění kapaliny a kmitání trubek na základě chybné dimenze, nepříznivá charakteristika nebo příliš velký průtok kapaliny
7	Uzavírací ventily	1. překročení výkonové hranice
8	Rozváděče	1. rozkmitání ventilů, z důvodu vadného magnetu nebo malého napětí 2. překročení výkonových parametrů ventilů
9	Pracovní kapalina	1. příliš nízká hladina pracovní kapaliny v nádrži 2. příliš velká viskozita (příliš nízká teplota) 3. zpěněná pracovní kapalina (příliš velký podíl vzduchu)
10	Pohon (válec/pohon)	1. Opotřebenost vzájemně po sobě pohybujících se součástí

B) příliš vysoká provozní teplota/teplota pracovní kapaliny

Zdroj poruchy		Příčina poruchy
1	Hydrogenerátor	U konstantních hydrogenerátorů je vyprodukovaná energie (tlak x průtok) větší než potřebná energie pro provoz zařízení (např. seřizovací provoz)
2	Ostatní	1. Nedostatečný odvod tepla: - málo pracovní kapaliny v nádrži - příliš vysoká okolní teplota - zanesený vodní chladič, omezený průtok vody - vodním chladičem neprotéká voda, např. vadný solenoid 2. Pojistovací ventily jsou nastaveny na příliš nízké hodnoty

5. UKONČENÍ PROVOZU A LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ

Je nutné, aby se majitel zařízení při odstraňování (zneškodňování) odpadů z hlediska péče o zdravé životní podmínky a ochrany životního prostředí řídil zákonem o odpadech, je tedy nutné, aby vzniklé odpady nabídl provozovatelům zařízení ke zneškodňování odpadů.

- vypusťte obsah oleje, maziva do speciálně k tomu určených kontejnerů – odešlete do specializovaných zařízení k likvidaci toxického odpadu nebo recyklaci

Zařízení rozeberte a roztrďte:

- Filtrační vložky, hadice a jiné materiály znečištěné olejem je nutné předat k ekologické likvidaci
- Motory a jiné elektrické součásti odešlete do specializovaných zařízení pro recyklaci nebo likvidaci
- Kovy a plastické hmoty předejte k recyklaci

6. ZÁSADY PRO DODRŽOVÁNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE

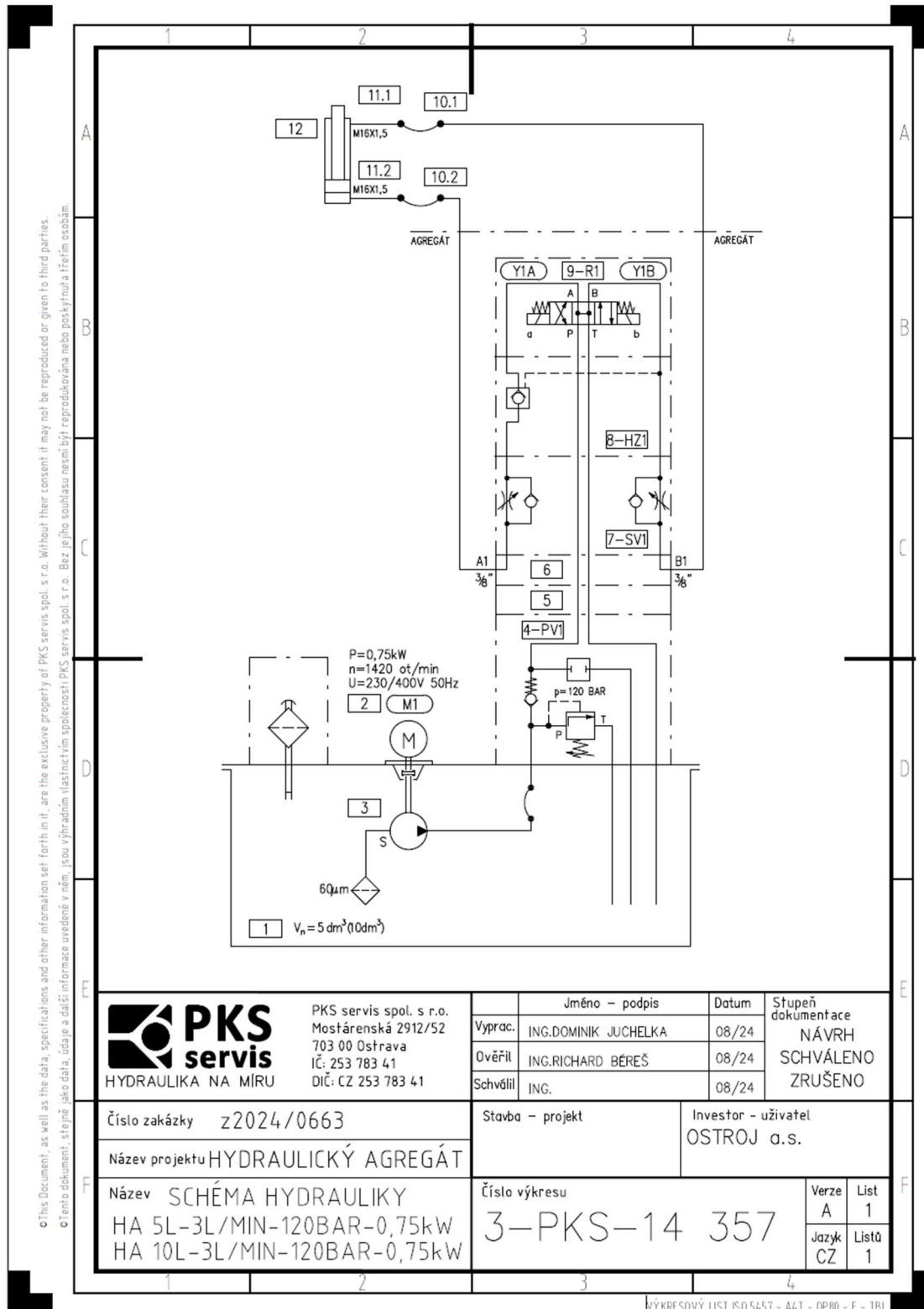
Při provozu a údržbě hydraulického agregátu je třeba dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a níže uvedené zásady:

- a) Obsluhu a údržbu hydraulického agregátu smí provádět jen osoby k tomu určené.
- b) Obsluha musí splňovat kvalifikační předpoklady uvedené v této zprávě.
- c) Obsluha musí používat tyto ochranné prostředky:
 - Rukavice a brýle při manipulaci s olejem a opravách hydraulických částí zařízení a při manipulaci se zařízením
 - Ochranu sluchu při provozu zařízení
- d) Pracovníci údržby musí splňovat předpoklady uvedené v této zprávě.
- e) Za správné provedení opravy a seřízení po opravě je zodpovědný opravu provádějící pracovník a pracovník obsluhy zařízení.
- f) Obsluha hydraulického agregátu je povinna provádění oprav a údržby odsouhlasovat se zodpovědným pracovníkem. Souhlas k zahájení oprav a opětovnému provozu hydraulického agregátu dává zásadně pracovník, který právě hydraulický agregát používá.
- g) V prostoru a nejbližším okolí hydraulického agregátu je dovoleno provádět pouze nezbytně nutné svářečské práce při dodržení všech bezpečnostních opatření a předpisů platných pro svařování.
- h) V prostoru, kde je používán hydraulický agregát, je rovněž zakázáno kouření a manipulace s otevřeným ohněm.
- i) V prostoru, kde je používán hydraulický agregát, je každý povinen dodržovat všechny všeobecné i specifické bezpečnostní předpisy, platné v závodě uživatele.
- j) Musí být dbáno o udržování zařízení dle protipožárních opatření platných pro zařízení tohoto druhu.
- k) Uživatel je povinen shrnout všechny všeobecné i specifické bezpečnostní předpisy a doplnit je souborem bezpečnostních předpisů platných v závodě uživatele. Školení a přezkoušení pracovníků obsluhy a údržby jsou prováděny jedenkrát ročně. Místa, na nichž hrozí nebezpečí úrazu, musí být zřetelně označena (zbarvením, výstražnou tabulí apod.).
- l) Obsluha hydraulického agregátu je povinna vést deník o předávání služeb, stavu hydraulického agregátu, případně o poruchách včetně údajů, kdo a kdy poruchy odstranil.


7.1 Zbytková rizika

- Nebezpečí opaření horkým olejem
- Nebezpečí emise škodlivé látky – například při poškození hadice, trubky nebo nádrže
- Zařízení nemá vlastní ochranu před bleskem. Neumísťujte zařízení na místa, kde hrozí úder blesku.
- Zařízení nemá vlastní protipožární ochranu. Zákazník vybaví pracoviště protipožárním zařízením pro hořlavou kapalinu (minerální olej třídy HLP, VG 46) obsaženou v nádrži – viz Technické parametry a s přihlédnutím k celkové situaci na pracovišti, jako je stavební konstrukce, další zařízení, hořlavé látky atd.
- Nebezpečí poranění při zasažení očí vysokotlakým paprskem oleje nebo hydraulickou hadicí, např. při poškození hadice nebo při její demontáži.
- Zařízení nemá vlastní osvětlení. Nepohodlí, únava, stres nebo chybné jednání v důsledku nedostatečného osvětlení pracoviště zařízení.
- Nebezpečí při naražení nebo kontaktu s ostrou hranou nebo vyčnívající hranatou částí při obsluze zařízení nebo pohybu kolem zařízení. Pořezání při doteku s ostrými hranami.
- Nebezpečí volného pohybu mechanických části stroje při demontáži hydraulických válců nebo částí hydraulického obvodu. Před demontáží hydraulických válců nebo částí hydraulického obvodu musí být všechny volně pohyblivé části stroje důkladně zajištěny proti pohybu. Při montáži hydraulických válců musí být válce začepovány a čepy zajištěny proti vypadnutí.

7. HYDRAULICKÉ SCHÉMA



8. SPECIFIKACE PRVKŮ

 HYDRAULIKA NA MÍRU Mostárenská 2912/52, OSTRAVA		Zakázka č. z2024/0663 Hydraulický agregát	Datum: 08/2024	
SPECIFIKACE PRVKŮ				
Pos.	Počet Kusů	Označení	Název Typ	Specifikace číslo karty ISH
1	1		Hydraulická ocelová nádrž Objem 5 dm ³ (10 dm ³)	
2	1		Elektromotor 0,75 kW S3 3-ph 4-pole 230/400V 50/60Hz	
3	1		Hydrogenerátor Skupina 1, Geometrický objem 2,17 cm ³ /ot	
4	1	PV1	Pojistný ventil 3/4-16 UNF, max 250 bar	
5	1		Distanční blok E60403004	
6	1		Blok s bočními výstupy E60403010	
7	1	SV1	Škrticí ventil AM3QFABC004'*	
8	1	HZ1	Hydraulický zámek AM3UPA1003*	
9	1	R1	Rozváděč 4/3 AD3E02CMS13*	
9.1	2		Konektor G1TU2VL1	
	4		Svorník M5x120 M80100003*	
	4		Matice M5 V89240000	
	1		Nátrubek G1/4'' TR0112	
10.1 10.2	2		Hadice hydraulická 2 SNK 06 - 1/4" SEL DKOL 06-14x1,5 L=2000 mm	
11.1 11.2			Hrdlo přímé GES 08L/M 16x1,5-WD	5425
	2		Hrdlo přímé GES 08L/R 3/8-WD	3187
12	1		Válec hydraulický ZH2-45/25x70 atyp TAPR 25 (Válec hydraulický ZH2-45/25x135 atyp TAPR 25)	37895 (37894)
Zpracoval :		Výkres č. : 6 – PKS – 14 358		Stránka 1 z 1
Ing. Dominik Juchelka				

9. ZÁVĚR

Provozní podmínky stanovené výrobcem.

Provozovatel je povinen:

- dbát správného připojení na elektrickou soustavu
- zavést provozní deník hydraulického agregátu, kde se musí psát veškeré zásahy, úpravy, opravy, poruchy
- v době záruky zařízení je nutno provádět pravidelné preventivní prohlídky dle plánu prohlídek
- nakupovat jen originální náhradní díly stanovené výrobcem, popřípadě ekvivalentní náhrady odsouhlasené výrobcem
- v době záruky po vyzvání výrobcem umožnit pracovníkům s pověřením výrobce přístup k zařízení a být nápomocni při manipulaci se zařízením, kontrolou stavu zařízení, kontrolou vedení provozního deníku a umožnit připojení na předepsané energie
- na základě výsledku preventivní prohlídky zabezpečit provedení navrhovaných opatření
- při signalizaci znečištění filtrační vložky vyměnit filtrační vložku

Obsluha zařízení je povinna provádět denní prohlídku:

Záznamy se zapisují prokazatelně do deníku zařízení. V případě používání zařízení se záznamy provádějí 1x denně, při občasnému použití zařízení se záznamy provedou před každým použitím zařízení.

- těsnost spojů
- indikace zanesení olejových odpadních filtrů
- sledovat poslechem změny hlučnosti zařízení
- zapsat stav provozních hodin zařízení

Údržba zařízení je povinna provádět:

týdenní prohlídka (při občasnému použití zařízení se prohlídka provede minimálně 1x měsíčně)

- zapsat stav zařízení po týdenním provozu do provozního deníku hydraulického agregátu
- vizuálně zkontrolovat stav elektro kabeláže a zapojení, úniky ze spojů hydrauliky
- kontrola hladiny provozní kapaliny v nádrži

půlroční prohlídka

- zapsat stav zařízení po 6-ti měsíčním provozu do provozního deníku hydraulického agregátu
- vizuálně zkontrolovat stav elektro kabeláže a zapojení, úniky ze spojů hydrauliky,
- kontrola hladiny provozní kapaliny v nádrži

roční prohlídka

- zapsat stav zařízení po ročním provozu do provozního deníku hydraulického agregátu
- vizuálně zkontrolovat stav elektro kabeláže a zapojení, úniky ze spojů hydrauliky
- kontrola hladiny provozní kapaliny v nádrži
- výměna filtrační vložky odpadního filtru
- doporučuje se provést prohlídku servisním technikem výrobce

Zařízení je za podmínek obvyklého a určeného použití bezpečné. Výrobce poskytuje na zařízení za podmínek obvyklého a určeného použití, při dodržení výše uvedených provozních předpisů a ustanovení návodu pro obsluhu záruku 12 měsíců od data převzetí výrobku.

Tato záruka neplatí, pokud není řádně veden provozní deník nebo je bez písemného souhlasu dodavatele změněna struktura zařízení nebo jeho parametry. Porušení ustanovení provozních předpisů a návodu pro obsluhu má za následek okamžité ukončení záruky za bezpečnost, funkčnost a bezporuchovost výrobku.

Předpokládaná životnost zařízení je 10 let nebo 50 000 provozních hodin, platí, co nastane dříve.

Technické změny zařízení, odebírání a doplňování prvků nebo příslušenství bez písemného souhlasu firmy PKS servis spol. s r.o. není dovoleno. Firma PKS servis spol. s r.o. není zodpovědná za škody způsobené neodborným zacházením s výrobkem.

10. POUŽITÉ HARMONIZOVANÉ NORMY:

- ČSN EN 60204-1 ed. 3 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Obecné požadavky
- ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí
- ČSN EN IEC 61000-6-4 ed. 3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
- ČSN EN ISO 12100 Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika
- ČSN EN ISO 13732-1 Ergonomie tepelného prostředí - Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy - Část 1: Horké povrchy
- ČSN EN ISO 4413 Hydraulika - Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

11. PROVOZNÍ DENÍK

Datum	Činnost	Jméno a podpis
	<p data-bbox="379 510 1011 539">První plnění provozní náplně provedeno pomocí:</p> <p data-bbox="379 723 651 752">Typ provozní náplně:</p> <p data-bbox="922 723 1046 752">Množství:</p>	

Datum	Činnost	Jméno a podpis

Datum	Činnost	Jméno a podpis