



Projekt č.: LHO_365-02-12-23-K80-LA

LABORATORNÍ ZPRÁVA

ŠKO-ENERGO, s.r.o. Mladá Boleslav

Odprášení fluidního kotle K80

Filtr ZVVZ-FTR

Datum: 19. prosince 2023

Remark-Kayser



Odprášení fluidního kotle K80 – filtr ZVVZ-FTR

Základní informace:

Laboratorní zpráva č.:	LHO_365-02-12-23-K80-LA
Aplikace:	odprášení fluidního kotle K80
Důvod analýzy:	kontrola stavu filtrační hadice
Určeno pro:	Jakub Lochman, Josef Wudy
Zprávu zpracoval:	Luděk Hortlík

Analyzované vzorky:

Zpráva č.	Materiál (Typ)	Pozice ve filtru	Doba provozu
LHO_365-02-12-23-K80-LA	RY060RY12S1.000	komora 3, kopí 5, pozice 9 (odběr 4.12.2023)	cca 144 měsíců

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ ANALÝZY

Prachová vrstva / vzhled:	<p>Funkční (vnější) strana filtrační hadice (dále jen FB) je pokryta rovnoměrnou, silnější vrstvou béžovo – šedého, suchého, jemného prachu. Na funkční straně se lokálně nacházejí rozsáhlejší nálepy.</p> <p>Prachový koláč je relativně dobře regenerovatelný.</p> <p>Čistá (vnitřní) strana filtrační hadice je v celé délce velmi intenzivně znečištěna prachem. Na čisté straně FH jsou patrné dvě výrazněji vyprofilované podélně deformované zóna a intenzivní otlaky do podélných drátů a příčných kroužků opěrného koše. Z otlaků od příčných kroužků je patrné prodlužování filtrační hadice, která je o cca 35 mm delší než opěrný koš. Z tohoto důvodu je patrná částečná deformace dna FH.</p> <p>Filtrační médium vykazuje tmavší zbarvení a výrazně zhoršenou flexibilitu.</p>
Poškození:	Filtrační hadice nevykazuje žádná mechanická poškození .
Mechanické vlastnosti:	<p>Pevnost filtračního média v tahu je v podélném směru 94 daN a v příčném směru 117 daN. Pevnosti v obou směrech se nacházejí v dobrých hodnotách a dosud zajišťují dobrou mechanickou stabilitu filtrační hadice.</p>
Filtrační vlastnosti:	<p>Mikroskopickým řezem byla v horní i spodní části prokázána velmi intenzivní penetrace prachu do celé vlákenné struktury filtračního média.</p> <p>Prodyšnost FB v obdrženém stavu s prachem (po vyjmutí z filtru) je v horní části 13 l/dm².min a ve spodní části 10 l/dm².min. Lze ji hodnotit v obou částech ještě jako dostatečnou.</p>



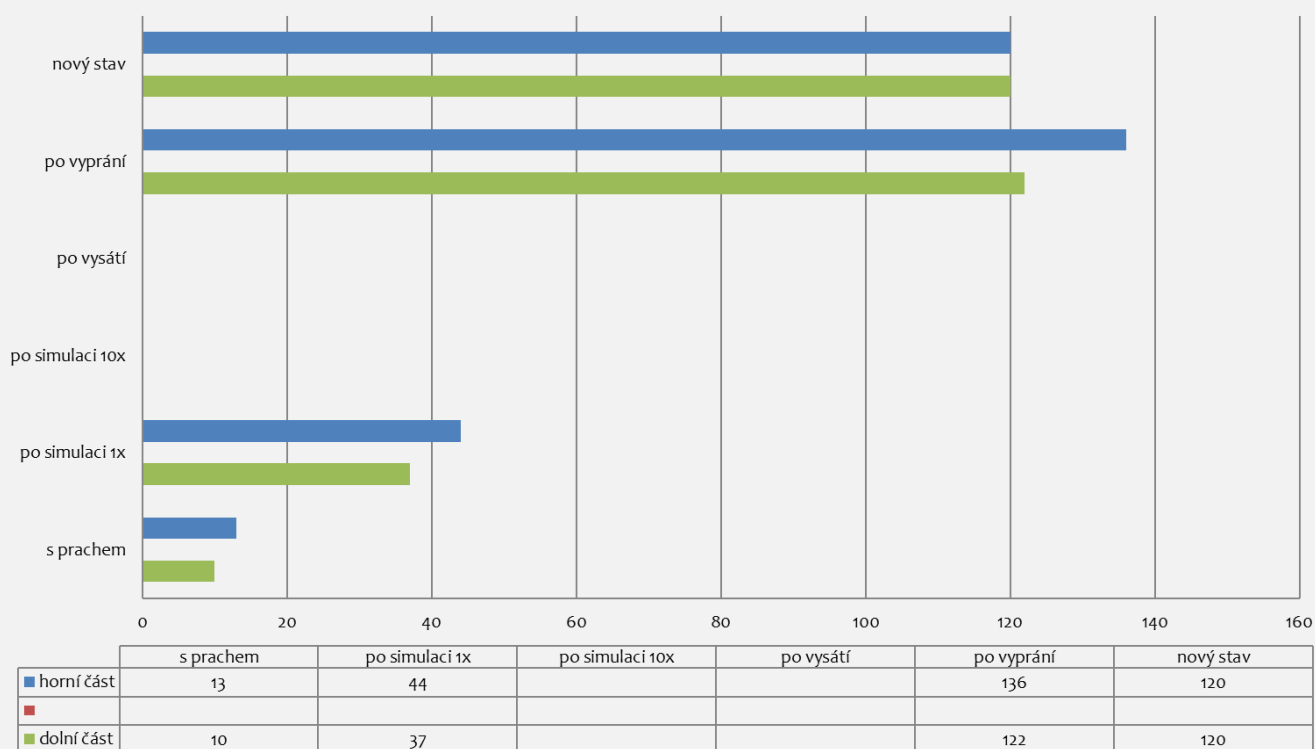
Regenerovatelnost filtračního média v laboratorních podmínkách lze hodnotit v obou částech filtrační hadice hodnotit jako **ještě dostatečnou**. Prodyšnost simulovanou regenerací vzroste v horní části na 44 l/dm².min a ve spodní části FB na 37 l/dm².min.

Závěr /
zhodnocení:

Filtrační hadice je po 144 měsících provozu na konci životnosti. S ohledem na hodnoty vzduchotechnických parametrů nehrozí bezprostřední kolaps filtru nicméně penetrace prachu do vlákenné struktury textilie je již extrémní. Přirozeně dochází i k proniku prachu na čistou stranu hadice a filtru. Intenzivní otlaky od příčných kroužků a podélných drátů opěrného koše indikují chod filtru při vyšší tlakové ztrátě. S ohledem na tyto skutečnosti doporučujeme rozhodně provést v následující letní odstávce komplexní výměnu filtračních hadic.

Prodyšnost a regenerovatelnost filtračních hadic

(l/dm².min @200 Pa / DIN EN ISO 9237)



INTERPRETACE VÝSLEDKŮ ANALÝZY

VIZUÁLNÍ ANALÝZA / OPTICKÁ MIKROSKOPIE – PŘÍČNÝ ŘEZ FILTRAČNÍM MÉDIEM



HORNÍ ČÁST FB (funkční - vnější strana)

- béžovo-šedý prachový koláč



STŘEDNÍ ČÁST FB (funkční - vnější strana)

- béžovo-šedý prachový koláč s lokálními nálepy



SPODNÍ ČÁST FB (funkční - vnější strana)

- béžovo-šedý prachový koláč s lokálními nálepy



HORNÍ ČÁST FB (čistá - vnitřní strana)

- znečištěna prachem
- intenzivní otlaky od podélných drátů i příčných kroužků opěrného koše



STŘEDNÍ ČÁST FB (čistá - vnitřní strana)

- znečištěna prachem
- intenzivní otlaky od podélných drátů i příčných kroužků opěrného koše



DOLNÍ ČÁST FB (čistá - vnitřní strana)

- znečištěna prachem
- intenzivní otlaky od podélných drátů i příčných kroužků opěrného koše



FUNKČNÍ STRANA FB (vnější strana)

- v obdržení stavu



STŘEDNÍ ČÁST FB (vnější – strana)

- detail prachového koláče
- šedo-běžový prachový koláč s lokálními nálepy



FUNKČNÍ STRANA FB V OBLASTI DNA

- šedo-běžový prachový koláč s lokálními nálepy

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ ANALÝZY

VIZUÁLNÍ ANALÝZA / OPTICKÁ MIKROSKOPIE – PŘÍČNÝ ŘEZ FILTRAČNÍM MÉDIEM



ČISTÁ STRANA FB (vnitřní strana)

- znečištěna prachem



DOLNÍ ČÁST FB (vnitřní – čistá strana v oblasti dna)

- znečištěna prachem



DOLNÍ ČÁST FB (vnitřní - čistá strana - detail)

- znečištěna prachem
- intenzivní otlaky od drátů opěrného koše



PŘÍČNÝ ŘEZ V HORNÍ ČÁSTI FB

- intenzivní penetrace prachu do celé struktury filtračního média



PŘÍČNÝ ŘEZ V DOLNÍ ČÁSTI FB

- intenzivní penetrace prachu do celé struktury filtračního média



Příloha: Tabulka měřených hodnot

ZMĚŘENÉ HODNOTY

Laboratorní zpráva č.:	LHO_188-02-12-23-K80-LA	Změřené hodnoty	
Typ materiálu:	RY060RY12S1.000	Výsledky	
Chemické hodnoty		prachový koláč	filtrační médium
pH prachu (10 g/l ve vodě @ okolní teplotě)		-	-
pH vláken (plsti) (10 g/l ve vodě @ okolní teplotě)		-	-
Textilní hodnoty dle DIN EN 29073/T3 a DIN 53859/T4		Průměrné hodnoty	
		středná část FB	
Pevnost v tahu (podélný směr) [N/5 cm]		940	
Pevnost v tahu (příčný směr) [N/5 cm]		1.170	
Tažnost (podélný směr) [%]		20	
Tažnost (příčný směr) [%]		21	
Trhací síla (podélný směr) [N]		-	
Trhací síla (příčný směr) [N]		-	
Prodyšnost dle DIN EN ISO 9237, plošná hmotnost dle DIN EN 29073/T1		Průměrné hodnoty	
		horní část FB	dolní část FB
Prodyšnost s prachem (v obdrženém stavu) [l/dm ² /min, 2mbar]		13	10
Plošná hmotnost s prachem (v obdrženém stavu) [g/m ²]		972	1181
Prodyšnost po 1 pulsu (6 bar) [l/dm ² /min, 2mbar]		44	37
Plošná hmotnost po 1 pulsu (6 bar) [g/m ²]		799	930
Prodyšnost po vyprání [l/dm ² /min, 2mbar]		136	122
Plošná hmotnost po vyprání [g/m ²]		566	589
Rozměry – údaje o filtrační hadici			
Délka (střed těsnícího bodu → první šití dna) [mm]		5.815	
Průměr [mm]		-	
Plochá šíře [mm]		238	