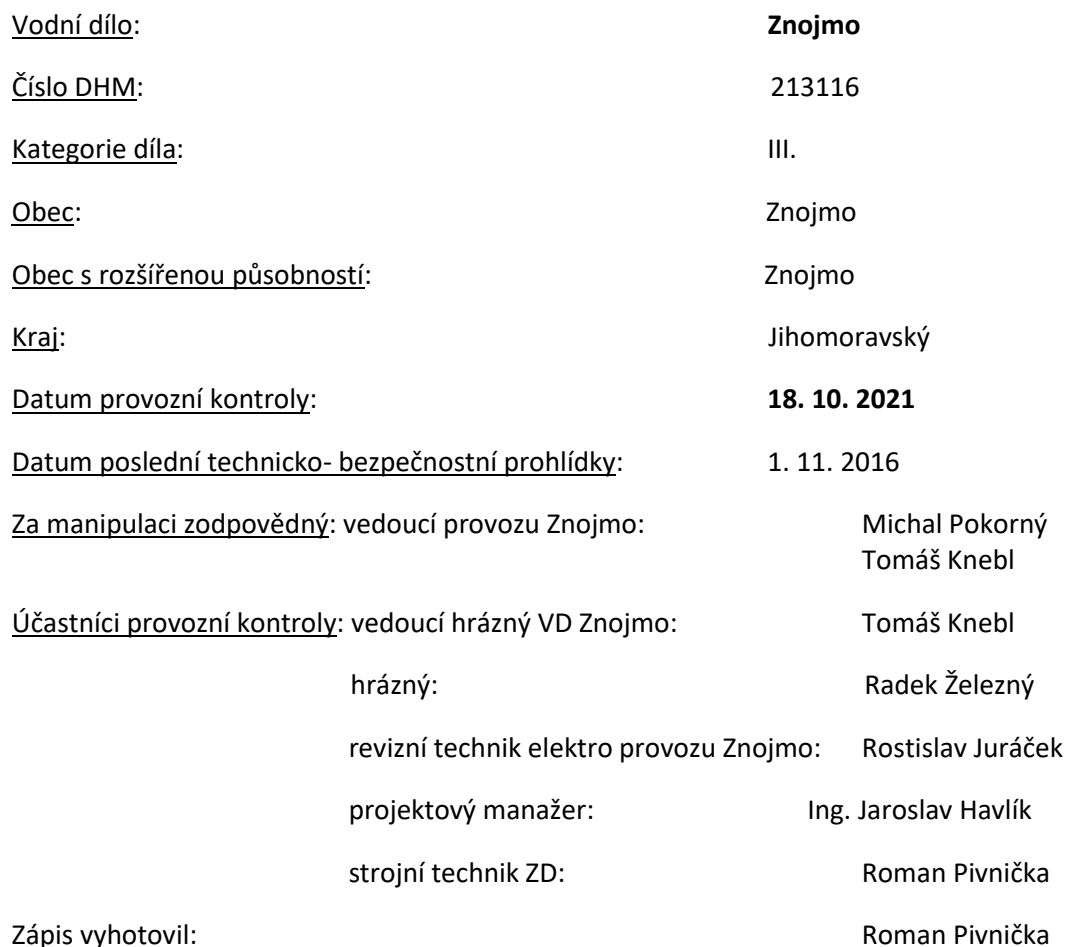


z provozní kontroly technologie



KUŽELOVÝ UZÁVĚR - LEVÝ

TĚSNĚNÍ	ROZMĚR		POHON	Modact, typ 52032.7b13 1,1 kW
	MATERIÁL	bronz		

HODNOTY PRŮSAKŮ

DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****
1000	6	0,02	50

*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, **** odhad

poznámka:

MOŽNOST OVLÁDÁNÍ

- místně z rozvaděče ovládání
- místně u pohonu

MOŽNOST NAPÁJENÍ

- síť
- náhradní zdroj

Možnost manipulace ruční pomocí ovládacího kola servopohonu.

CHOD MECHANIZMU

bez průtoku	klidný, tichý chod	při regulaci průtoku	klidný, tichý chod	s průtokem	klidný, tichý chod
-------------	--------------------	----------------------	--------------------	------------	--------------------

STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ

bez závad

STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ

horní funkční, dolní funkční

STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ

DOTĚSNĚNÍ

+ 30 otáček

MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU

POD TLAKEM VODY – 50%

PŘI OTEVÍRÁNÍ (bez měření času)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
5,0	-	1,7	0,1	1,5

PŘI ZAVÍRÁNÍ (bez měření času)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	1,6	-	1,8

BEZ TLAKU VODY –

PŘI OTEVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	1,6	-	1,6

PŘI ZAVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	1,5	-	1,6

proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I_m= 2,5

poznámka:

CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU

Funkční, zvýšený průsak.

POZNÁMKA

Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 50% otevření.

KUŽELOVÝ UZÁVĚR - PRAVÝ

TĚSNĚNÍ	ROZMĚŘ		POHON	Modact, typ 52032.7b13 1,1 kW	
	MATERIÁL	bronz			
HODNOTY PRŮSAKŮ					
DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****		
1000	6	0,02	30		
*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, **** odhad					
poznámka:					
MOŽNOST OVLÁDÁNÍ		- místně z rozvaděče ovládání - místně u pohonu		MOŽNOST NAPÁJENÍ	
				- síť - náhradní zdroj	
Možnost manipulace ruční pomocí ovládacího kola servopohonu.					
CHOD MECHANIZMU					
bez průtoku	klidný, tichý chod	při regulaci průtoku	klidný, tichý chod	s průtokem	klidný, tichý chod
STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ			bez závad		
STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ			horní funkční, dolní funkční		
STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ			---		
DOTĚSNĚNÍ			+- 30 otáček		
MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU					
POD TLAKEM VODY – 50%					
PŘI OTEVÍRÁNÍ (bez měření času)					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
4,1	-	1,8	0,1	2,0	
PŘI ZAVÍRÁNÍ (bez měření času)					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
4,6	-	1,8	-	1,8	
BEZ TLAKU VODY –					
PŘI OTEVÍRÁNÍ					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
-	-	1,7	-	1,6	
PŘI ZAVÍRÁNÍ					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
-	-	1,6	-	1,6	
proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I _m = 2,5					
poznámka:					
CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU		Funkční, zvýšený průsak, pootáčí se převodovka.			
POZNÁMKA		Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 50% otevření.			

ŠOUPÁTKO - LEVÉ

s nestoupavým vřetenem

TĚSNĚNÍ	ROZMĚR	POHON	Auma, 5,5 kW
	MATERIÁL		

bronz

HODNOTY PRŮSAKŮ

DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.min ⁻¹] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****
1000	2,5		nelze za běžných podmínek ověřit

*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, ****

poznámka:

MOŽNOST OVLÁDÁNÍ

- místně z rozvaděče ovládání
- místně u pohonu

MOŽNOST NAPÁJENÍ

- síť
- náhradní zdroj

Možnost manipulace ruční pomocí ovládacího kola.

CHOD MECHANIZMU

bez průtoku	-	při regulaci průtoku	-	s průtokem	vibrace a zvukové projevy
-------------	---	----------------------	---	------------	---------------------------

STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ

bez závad

STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ

horní funkční, dolní funkční

STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ

DOTĚSNĚNÍ

MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU

POD TLAKEM VODY

PŘI OTEVÍRÁNÍ (2 min 14s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
19,1	-	5,6	0,2	5,5

PŘI ZAVÍRÁNÍ (2 min 15s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	5,7	0,1	5,6

BEZ TLAKU VODY – 100%

PŘI OTEVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

PŘI ZAVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I_m= 13,0

poznámka:

CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU

Funkční, po opravě nadále přetrvávající zvukové projevy a vibrace. Zvukové projevy se přenášejí po vřetení šoupátka, je obtížné určit místo vzniku vibrací.

POZNÁMKA

Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 100% otevření a zavření v několika cyklech, při zavřeném kuželovém uzávěru a zavodněném potrubí.

ŠOUPÁTKO - PRAVÉ

s nestoupavým vřetenem

TĚSNĚNÍ	ROZMĚR	POHON	Auma, 5,5 kW
	MATERIÁL		

bronz

HODNOTY PRŮSAKŮ

DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.min ⁻¹] 1] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****
1000	2,5		nelze za běžných podmínek ověřit

*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, ****

poznámka:

MOŽNOST OVLÁDÁNÍ

- místně z rozvaděče ovládání
- místně u pohonu

MOŽNOST NAPÁJENÍ

- síť
- náhradní zdroj

Možnost manipulace ruční pomocí ovládacího kola.

CHOD MECHANIZMU

bez průtoku	-	při regulaci průtoku	-	s průtokem	vibrace a zvukové projevy
-------------	---	----------------------	---	------------	---------------------------

STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ

bez závad

STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ

horní funkční, dolní funkční

STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ

DOTĚSNĚNÍ

MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU

POD TLAKEM VODY

PŘI OTEVÍRÁNÍ (2 min 15s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
18,5	-	5,8	0,1	5,8

PŘI ZAVÍRÁNÍ (2 min 15s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	5,7	0,1	5,6

BEZ TLAKU VODY – 100%

PŘI OTEVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

PŘI ZAVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I_m= 13,0

poznámka:

CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU

Funkční, po opravě nadále přetrvávající zvukové projevy a vibrace. Zvukové projevy se přenášejí po vřetení šoupátka, je obtížné určit místo vzniku vibrací.

POZNÁMKA

Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 100% otevření a zavření v několika cyklech, při zavřeném kuželovém uzávěru a zavodněném potrubí.

HLADINOVÝ SEGMENTOVÝ UZÁVĚR S KLAPKOU - LEVÝ

TĚSNĚNÍ	ROZMĚR		POHON	Elektromotor 4 kW
	MATERIÁL	pryž		

HODNOTY PRŮSAKŮ

DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****
8700*4400	-	segment 2,97; klapka 0,9	segment 0,5; klapka 0,4

*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, **** odhad, se segmentem nemanipulováno

poznámka:

MOŽNOST OVLÁDÁNÍ	- místně z rozvaděče ovládání	MOŽNOST NAPÁJENÍ	- síť - náhradní zdroj
------------------	-------------------------------	------------------	---------------------------

CHOD MECHANIZMU

bez průtoku	klidný, tichý chod	při regulaci průtoku	klidný, tichý chod	s průtokem	klidný, tichý chod
-------------	--------------------	----------------------	--------------------	------------	--------------------

STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ

převodovka S.T.M Bologna bez závad,
převodovka Transmital 318 R4 – provést kontrolu množství

STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ

horní funkční, dolní funkční

STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ

DOTĚSNĚNÍ

MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU

POD TLAKEM VODY – 85% OTEVŘENÍ KLAPKY

PŘI OTEVÍRÁNÍ (7min 54s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	6,2	0,1	5,2

PŘI ZAVÍRÁNÍ (7 min 50s)

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	5,9	-	5,6

BEZ TLAKU VODY –

PŘI OTEVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

PŘI ZAVÍRÁNÍ

ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD
-	-	-	-	-

proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I_m= 8,2

poznámka:

CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU

Funkční, při manipulaci byla upozorována zvýšená teplota převodovky S.T.M. Bologna, z čela skříně šnekového převodu. Olejové náplně je po kontrole skrze olejovnak dostatečné množství.

POZNÁMKA

Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 85% otevíření klapky, se segmentem manipulováno nebylo.

HLADINOVÝ SEGMENTOVÝ UZÁVĚR S KLAPKOU - PRAVÝ

TĚSNĚNÍ	ROZMĚŘ		POHON	Elektromotor 4 kW	
	MATERIÁL	pryž			
HODNOTY PRŮSAKŮ					
DN [mm] *	PN [MPa] **	HODNOTA DOVOLENÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ***	HODNOTA SKUTEČNÉHO PRŮSAKU [l.s ⁻¹] ****		
8700*4400	-	segment 2,97; klapka 0,9	segment 0,4; klapka 0,6		
*jmenovitá světlost uzávěru[mm], **jmenovitý tlak [MPa], *** dle TNV 75 0910, **** odhad, se segmentem nemanipulováno					
poznámka:					
-					
MOŽNOST OVLÁDÁNÍ		- místně z rozvaděče ovládání	MOŽNOST NAPÁJENÍ		
			- síť - náhradní zdroj		
CHOD MECHANIZMU					
bez průtoku	klidný, tichý chod	při regulaci průtoku	klidný, tichý chod	s průtokem	
				klidný, tichý chod	
STAV MAZÁNÍ A OLEJOVÝCH NÁPLNÍ			převodovka S.T.M Bologna bez závad, převodovka Transmital 318 R4 – provést kontrolu množství		
STAV KONCOVÝCH VYPÍNAČŮ			horní funkční, dolní funkční		
STAV MOMENTOVÝCH VYPÍNAČŮ			---		
DOTĚSNĚNÍ			---		
MĚŘENÍ PROUDOVÉHO ZATÍŽENÍ POHONŮ, MĚŘENÍ ČASU					
POD TLAKEM VODY – 15% OTEVŘENÍ KLAPKY					
PŘI OTEVÍRÁNÍ (bez měření času)					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
10,5	-	4,6	0,1	4,7	
PŘI ZAVÍRÁNÍ (bez měření času)					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
12,3	-	5,1	0,2	5,3	
BEZ TLAKU VODY –					
PŘI OTEVÍRÁNÍ					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
-	-	-	-	-	
PŘI ZAVÍRÁNÍ					
ROZBĚH Z NULY	ROZBĚH Z MEZIPOLOHY	BĚH	KOLÍSÁNÍ	DOJEZD	
-	-	-	-	-	
proudová zatížení el. motoru pohonu [A], I _{jm} = 8,2					
poznámka:					
CELKOVÝ STAV UZÁVĚRU	Funkční, olejové náplně v převodovce S.T.M. Bologna dostatečné množství.				
POZNÁMKA	Proudové zatížení měřeno klešťovým multimetrem. Manipulováno na 15% otevření klapky, se segmentem manipulováno nebylo.				

Výčet provedených prací z opravy šoupátek DN 1000 v rámci akce: „123420 TEC VD Znojmo a VD Výrovce - oprava uzávěrů spodních výpustí“ z roku 2020/2021:

- Výměna klapkových uzávěrů 4 x DN 300 včetně stojanů v tlakové jímce ve strojovně spodních výpustí za kovotěsnící šoupátka.
- Výměna pohybových šroubů šoupátek DN 1000 za nové - z korozi-vzdorné oceli.
- Výměna matic vřeten šoupátek DN 1000 za nové - materiál bronz.

Závěr:

- Kuželové uzávěry:
 - o Manipulace 50% otevřeno, dle zvukových projevů, vibrací, proudového zatížení bez závad.
 - o Při výměně klapkových uzávěrů DN 300 za šoupátka byly dle projektového manažera průsaky přes levý kuželový uzávěr cca 50 l/s, pravý cca 30 l/s (průsaky uzávěrů SV nejsou za běžného stavu posuzovatelné z důvodu vyústění potrubí SV pod hladinu vody ve vývaru. Nyní jsou tyto průsaky pouze slyšitelné i po ručním dotěsnění ovládacími koly servopohonů.
 - o Při manipulaci s pravým kuželovým uzávěrem bylo upozorováno pootáčení převodovky v místě přírubového spojení s tělem uzávěru, zavrtnuté šrouby byly povolené, zajišťovací kolíky částečně vysunuté z děr (tato problematika byla v minulosti řešena doplněním tvarového spojení - kolíků. Posun vždy ve směru otáčení motoru o cca 4 mm.
 - o Zavzdušňovací potrubí jsou zkorodovaná natolik, že musela být provizorně v místech prokorodování zavařena - tato oprava je jen provizorní.
 - o 7. 5. 2021 bylo provedeno kontrolní měření zavzdušňovacího potrubí s nevyhovujícím výsledkem. Nejmenší tloušťka stěny u pravého zavzdušňovacího potrubí byla 2,49 mm, u levého 1,80 mm (v případě hloubkového zkorodování jsou hodnoty pouze orientační, viz. samostatný zápis).
 - o Poslední oprava a revize byla provedena v roce 2008, odvezeny byly do dílen pouze některé části uzávěru, v závěru z této akce bylo doporučeno provést do 6-8 let revizi uzávěru.
- Šoupátka DN 1000:
 - o Manipulace proběhla v několika cyklech max. otevřeno/zavřeno, při těchto manipulacích byly i po opravě slyšitelné výrazné zvukové projevy, ty jsou přenášeny po pohybových šroubech, největší zvukové projevy se zdají být v okolí servopohonu.
 - o Dne 11. 11. 2021 byl zapůjčen frekvenční měnič sloužící k regulaci otáček motorů. Po připojení na servopohon šoupátka a zmenšení otáček zvukové projevy téměř vymizely.
 - o Průsaky šoupátek jsou pro případ demontáže kuželových uzávěrů neznámé.
- Segmentové uzávěry s klapkami na přelivu:
 - o Při manipulaci s levým klapkovým uzávěrem byla upozorována vyšší teplota skříně převodovky. Olejové náplně je zde dostatečné množství.
 - o Průsaky uzávěrů jsou v normě.

Závady:

- Vysoká hodnota průsaků obou kuželových uzávěrů.
- Hlubková koroze zavzdušňovacích potrubí obou kuželových uzávěrů.
- Pootáčení převodovky pravého kuželového uzávěru.
- Zvukové projevy obou šoupátek DN 1000.

Doporučení:

- Provést generální opravu kuželových uzávěrů, při které se zaměřit i na otáčení převodovky.
- Vyměnit zavzdušňovací potrubí za nová, případně i zavzdušňovací prstence.
- Doplnit k pohonům obou šoupátek SV frekvenční měniče a snížit pomocí nich otáčky pohonů.
- Do GO kuželového uzávěru bude obsluha pravidelně kontrolovat dotažení šroubů na obou kuželových uzávěrech a stav kolíků.
- Při funkčních zkouškách měřit proudové zatížení pohonů ve strojovně SV a vést jednoduchý zápis, do příští provozní kontroly.
- Sledovat teplotu převodovek segmentových uzávěrů na přelivu.
- Zkontrolovat množství olejové náplně v převodovce Transmital u pohonu segmentových uzávěrů na přelivu.
- Po případné revizi KU natřít z vnější strany celé potrubí SV ve strojovně.



Obr. 1 Provizorně opravené prokorodované zavzdušňovací potrubí pravého KU.



Obr. 1 Místo pootáčení převodovky.



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7