

Air springs

VZDUCHOVÉ

PRUŽINY

Přestavba třídiče na Air spring systém

Zákazník:	Eurovia kamenolomy a.s.
Provozovna:	Svrčovec
Třídič:	Metso TS 202 – „banán“
Vstupní frakce:	0 / 8
Počet třídících ploch:	3
Kapacita třídiče:	100 t / hod
Datum realizace:	prosinec 2019

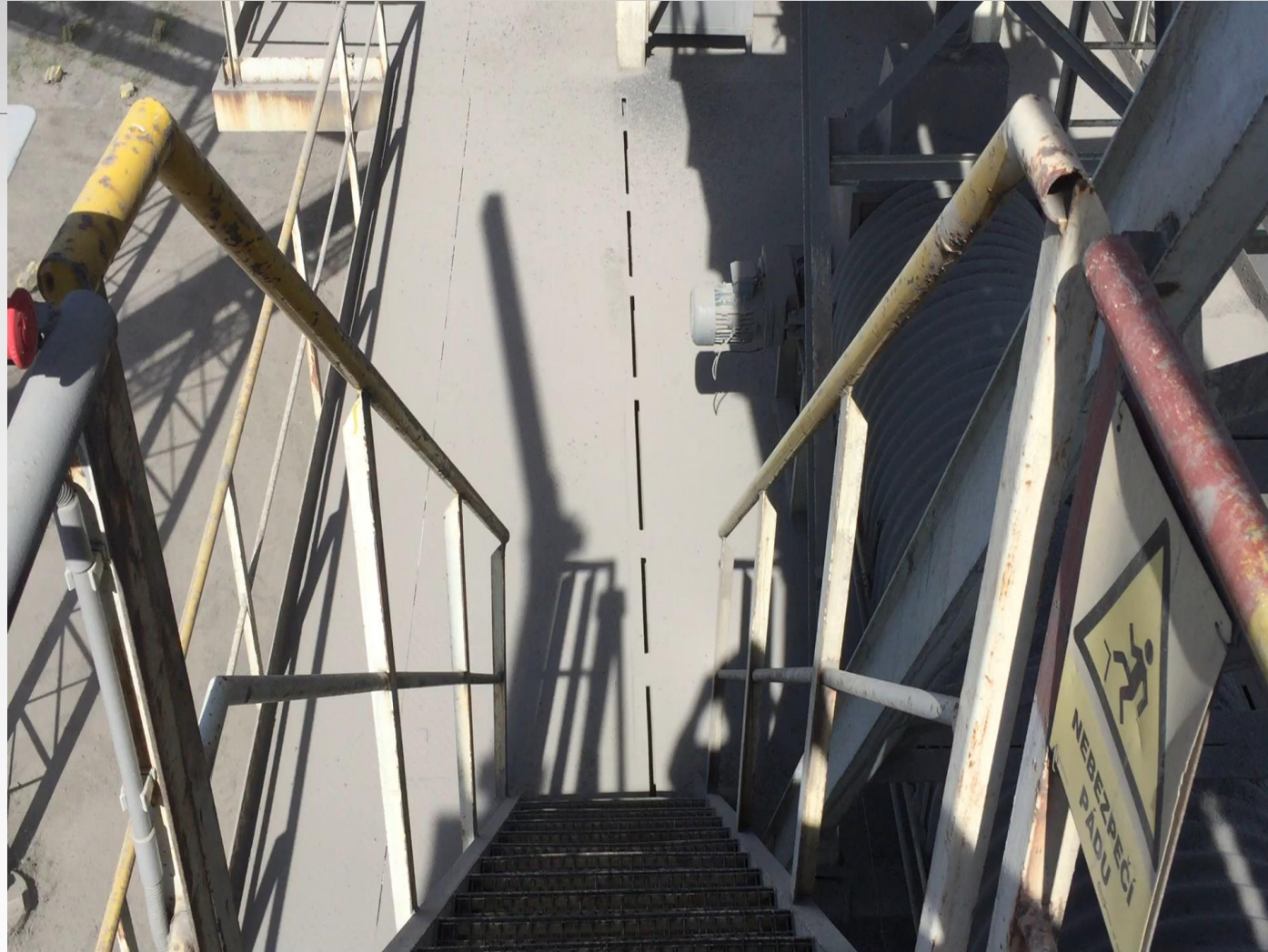
Problémy udávané zákazníkem

Nadměrné vibrace konstrukce – od začátku instalace

Materiál utíká k pravé straně

- Zhoršené výsledky třídění
- Opotřebení sít na jednom místě

Vibrace zábradlí ochozu před přestavbou



Původní gumové pružiny

Pravá strana třídiče



Pravá horní pružina



Levá dolní pružina



Měření počátečního stavu konstrukce a třídiče

Označení míst měření

Provedení vlastního měření

Tabulka naměřených hodnot – dokumentace

Stručná zpráva o stavu třídiče

Místa měření – příklady označení



Specifikace a zaměření třídiče

Formulář

Rozměrový nákres

LuCOTEC APPLICATION FORM

Customer: EUROVIA Contact person: Jakub Herman
Plant: Svrcovec Zelt: +420 603 220 020
Address: Czech Republic Mobile: herman@eurositex.cz
E-Mail: herman@eurositex.cz

Application: Dredger screen De-watering Primary screen/Heavy duty screen Grading

Type of feeding: continuous sudden / variable

Machine brand / type: Metsu TS 202 Machine weight: 4800 (kg)
Machine length: 5000 (mm) Machine width: 1500 (mm)
Amplitude: 4,5 (mm) Oscillating machine weight: _____ (kgs)
Motor: 15 (kW) Machine speed: _____ (r.p.m.)
Amperage at start-up: _____ (ampere) Amperage at continuous duty: _____ (ampere)
Spray unit existing?: Yes No open Ø in side wall: _____ (mm)
Ø of spray unit pipes: _____ (mm)

Information regarding spring suspension

Supporting tube Ø _____ (mm) Spring bracket upper spring carrier

Quantity of displacements: _____ Machine frame: _____

Current spring system: RUBBER Spring height: _____ (mm)
(incl. compressed spring rubber height) (incl. spring height)

Control unit / compressed air

Compressed air available: Yes with _____ (bar) No

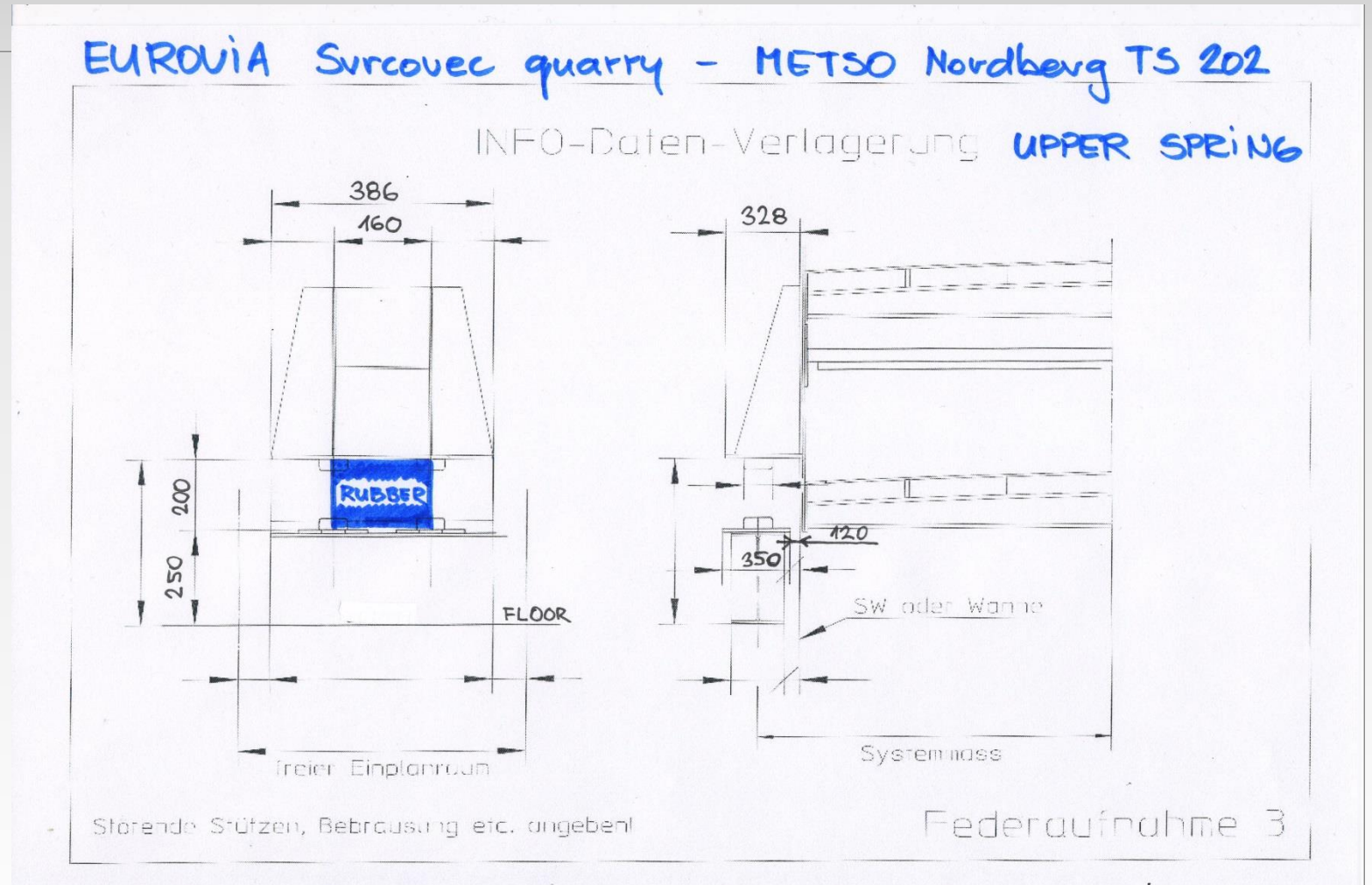
incl. assembly Yes No
incl. start-up Yes No
incl. installation of air supply system Yes No

measuring at site desired Yes No Suggested date: _____

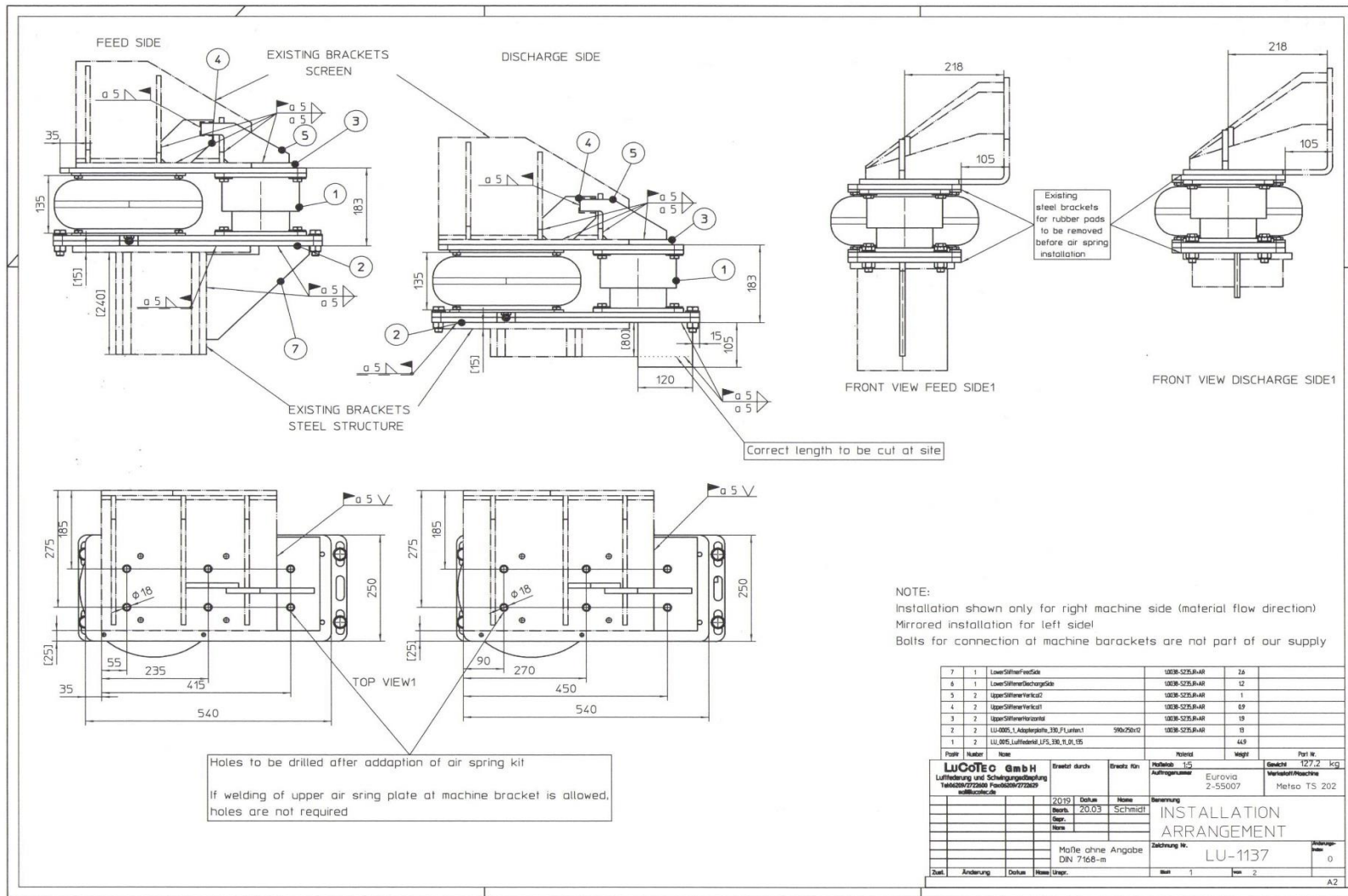
Desired delivery time: _____

Place of installation: Svrcovec, Czech Republic
Date: 27.11.2018 Recorded by: Jakub Herman

⊕ ATTACHMENT - drawings ; photos



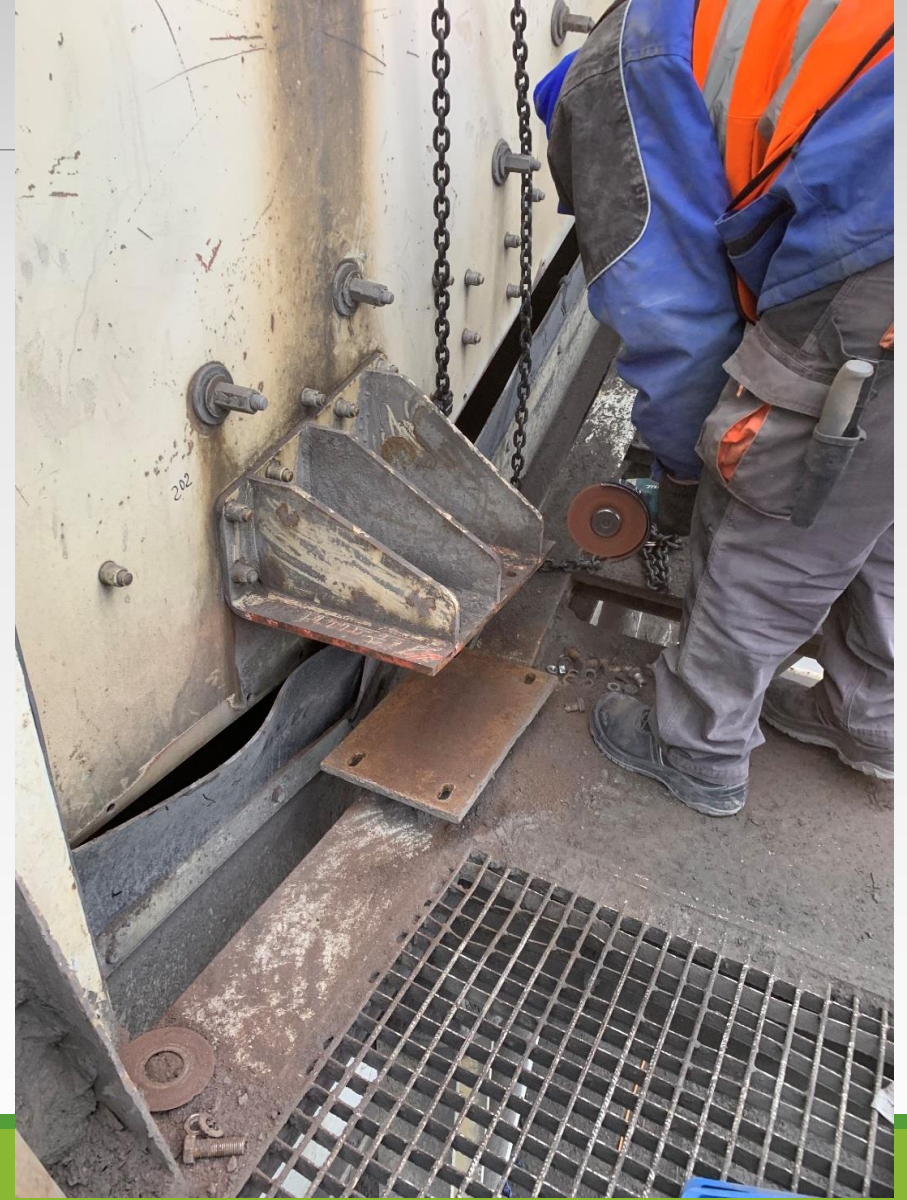
Výkresová dokumentace



Montáž vzduchových pružin



1. zajištění třídiče a demontáž starých pružin



2. Příprava konzolí pro uložení Air springs



3. Uložení air springs



4. Instalace vzduchových hadic



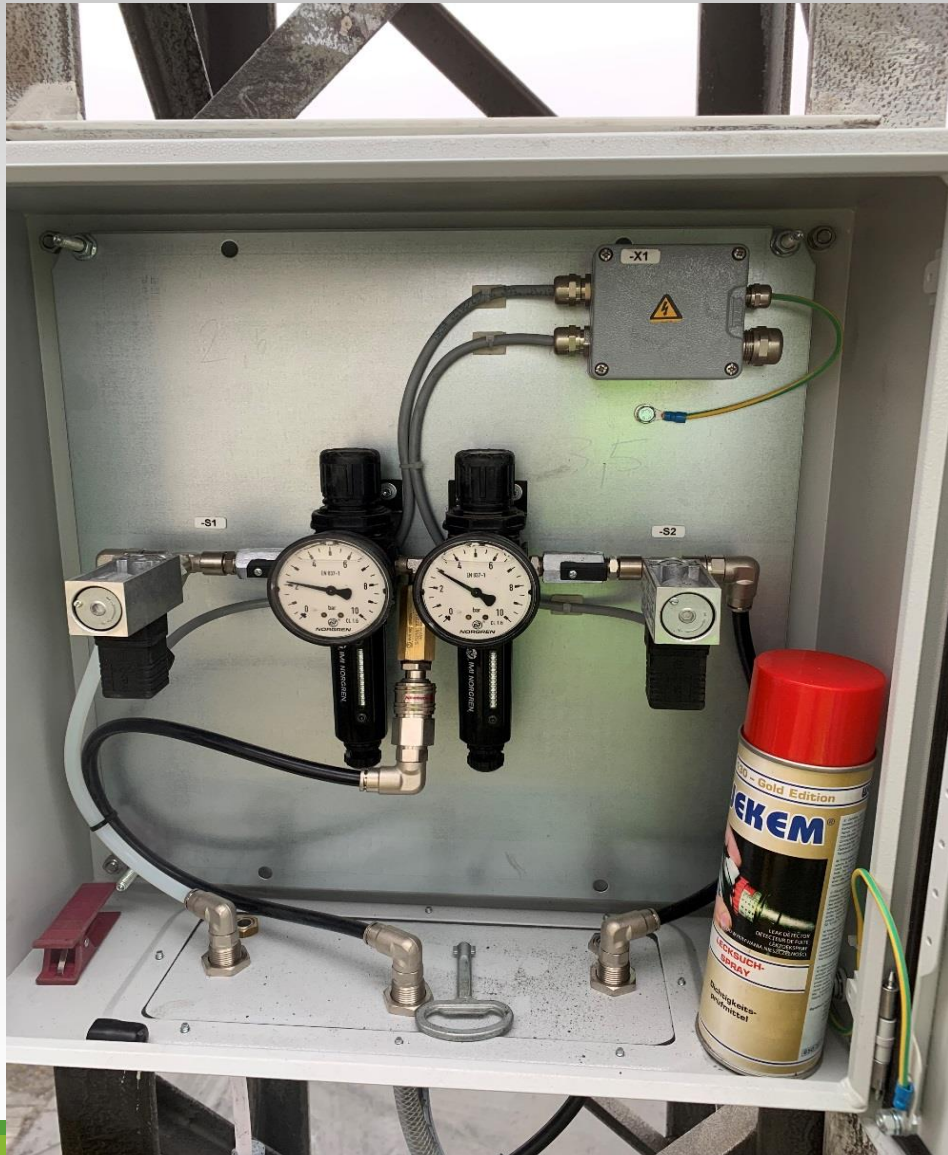
5. Zapojení Air springs



6. Fixace Air springs a ochrana hadic



7. Připojení Air springs ke kontrolní skříni



Anleitung für Luftdruck Einstellung

1. Erhöhung des Vorgabedrucks:

- Kugelhahn schließen ①.
- Druck-Einstellknopf ② entriegeln (hochziehen).
- Zur Druckerhöhung Druck-Einstellknopf ② im Uhrzeigersinn „+“ drehen, bis der gewünschte Betriebsdruck am Manometer ③ angezeigt wird. Nicht mehr zurückdrehen!
- Druck-Einstellknopf ② verriegeln (niederdrücken).
- Kugelhahn öffnen ①.

2. Reduzierung des Vorgabedrucks:

- Kugelhahn schließen ①.
- Druck-Einstellknopf ② entriegeln (hochziehen).
- Zur Druckreduzierung Druck-Einstellknopf ② im Gegenuhrzeigersinn „-“ drehen, bis am Manometer ③ ca. 0,5 bar weniger als der gewünschte Betriebsdruck angezeigt wird.
- Gewünschter Betriebsdruck durch Drehen des Druck-Einstellknopfes ② im Uhrzeigersinn einstellen. Nicht mehr zurückdrehen!
- Druck-Einstellknopf ② verriegeln (niederdrücken).
- Kugelhahn öffnen ①.

Beachte: Bei einem zu niedrigen Speisedruck (Kompressor Leistung) kann es bis zu 15min dauern, bis vom Druckminderer Systemdruck auf Vorgabedruck eingestellt wird.

Instructions for air pressure adjustment

1. Increase of the operation pressure:

- Close ball valves ①.
- Unlock (pull up) pressure adjustment knob ②.
- To increase the pressure, turn the pressure adjusting knob ② clockwise "+" until the desired operating pressure is indicated on the pressure gauge ③. **Do not turn back!**
- Push down (depress) pressure adjustment knob ②.
- Open ball valves ①.

2. Reduction of the operating pressure

- Close ball valves ①.
- Unlock (pull up) pressure adjustment knob ②.
- To reduce the pressure, turn the pressure adjusting knob ② counterclockwise "-" until the pressure gauge ③ shows approx. 0.5 bar less than the desired operating pressure.
- Set the desired operating pressure by turning the pressure adjustment knob ② clockwise "+". **Do not turn back!**
- Push down (depress) pressure adjustment knob ②.
- Open ball valves ①.

Note: If the feed pressure (compressor output) is too low, it may take up to 15 minutes for the pressure reducer to set the system pressure to the default pressure.

8. Spuštění zkušebního provozu



Výsledky přestavby na air springs



Měření vibrací na konstrukci třídiče

Pozice měření	Původní hodnoty (mm/s) - osy			Hodnoty po přestavbě (mm/s) - osy			Výsledné vibrace v %		
	Hor	Ver	Tra	Hor	Ver	Tra	Hor	Ver	Tra
Zábradlí na schodech k lince	8,8	3,9	67,1	2,7	1,6	28,7	31	41	43
Podpěra třídiče - levá přední	4	16,6	4,5	2,1	4,9	2,3	53	30	51
Podpěra třídiče - pravá přední	2,8	13,3	4,3	1,1	4	1,7	39	30	40
Podpěra třídiče - levá zadní	2,5	10,6	7,1	2	2,6	3,7	80	25	52
Podpěra třídiče - pravá zadní	2,4	9,6	6	2,1	3,1	2,6	88	32	43
Podpěra ochozu	35,4	47,3	68,4	9,9	13,7	11,5	28	29	17
Zábradlí na ochozu - dole	9,2	23,7	207,1	9	5,9	49,7	98	25	24
Zábradlí na ochozu - nahoře	33,3	30,4	46,2	8,9	10,4	56,9	27	34	123
Podpěra dopravníku ke třídiči	34,7	25,7	19,4	7,5	2,5	6,7	22	10	35
Průměrné snížení vibrací							52	28	47
Hor = Horizontální směr kmitání			Ver = Vertikální směr kmitání			Tra = Transversální směr kmitání			

Měření vibrací na usazení třídiče

Pozice měření	Původní hodnoty (mm/s) - osy			Hodnoty po přestavbě (mm/s) - osy			Výsledné vibrace v %		
	Hor	Ver	Tra	Hor	Ver	Tra	Hor	Ver	Tra
Podpěra pružiny - levá přední	6,1	10,6	11,2	4,7	6,3	7,1	77	59	63
Podpěra pružiny - pravá přední	9,2	5,1	10,2	7,3	5	4,4	79	98	43
Podpěra pružiny - levá zadní	5,7	10,5	7,8	5,6	2,6	8,6	98	25	110
Podpěra pružiny - pravá zadní	3,9	7,5	8,1	5,4	3,4	4,7	138	45	58
Průměrné snížení vibrací							98	57	69
Hor = horizontální směr kmitání Ver = Vertikální směr kmitání Tra = Transversální směr kmitání									

Parametry kmitání třídiče – vstup

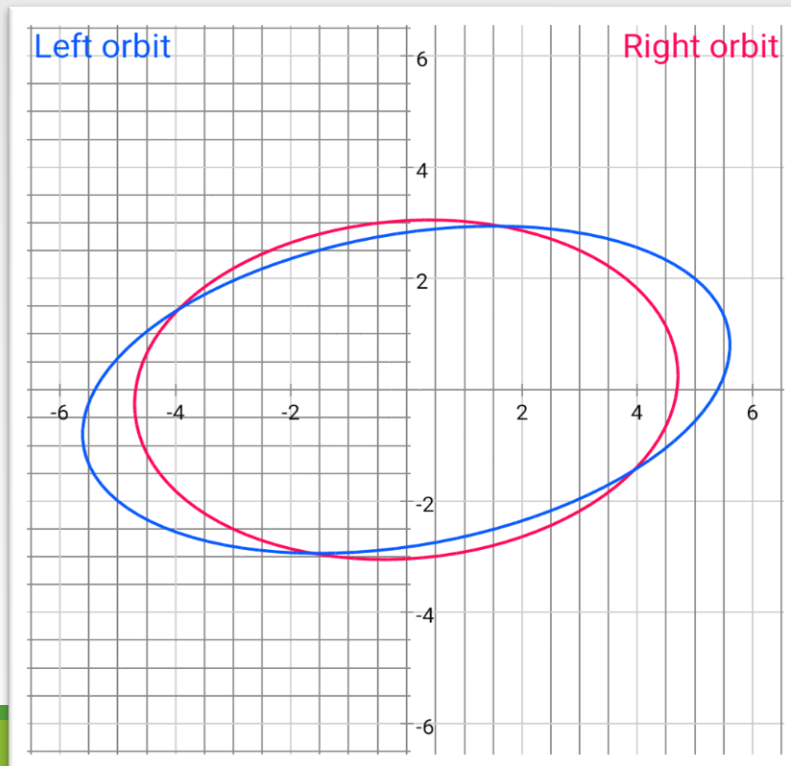
PŘED

Rozkmit pravá strana 9,44 mm

Rozkmit levá strana 11,36 mm

Zrychlení pravá strana 3,8 g

Zrychlení levá strana 4,6 g



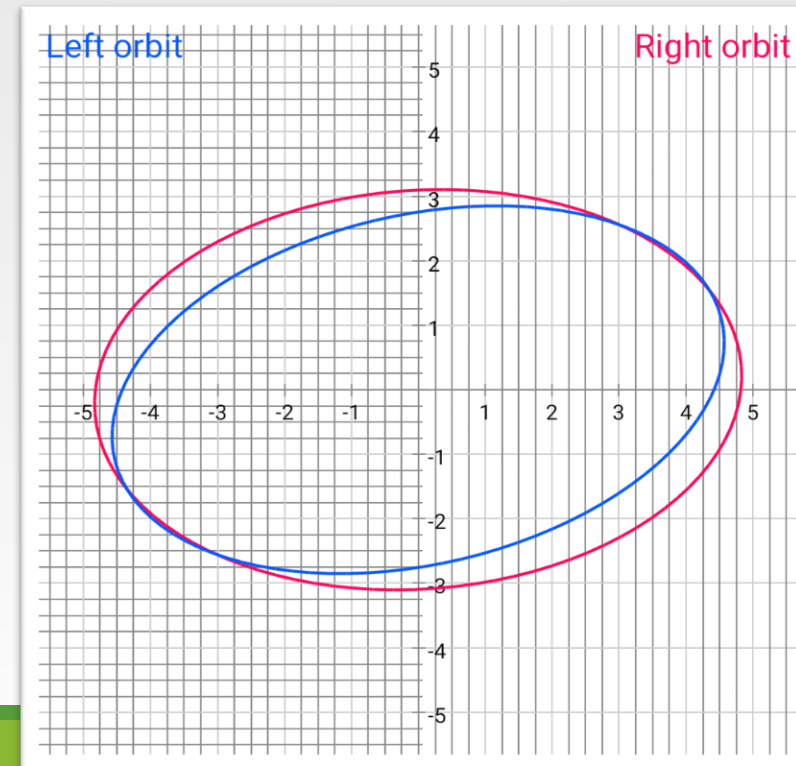
PO

Rozkmit pravá strana 9,69 mm

Rozkmit levá strana 9,33 mm

Zrychlení pravá strana 3,9 g

Zrychlení levá strana 3,9 g



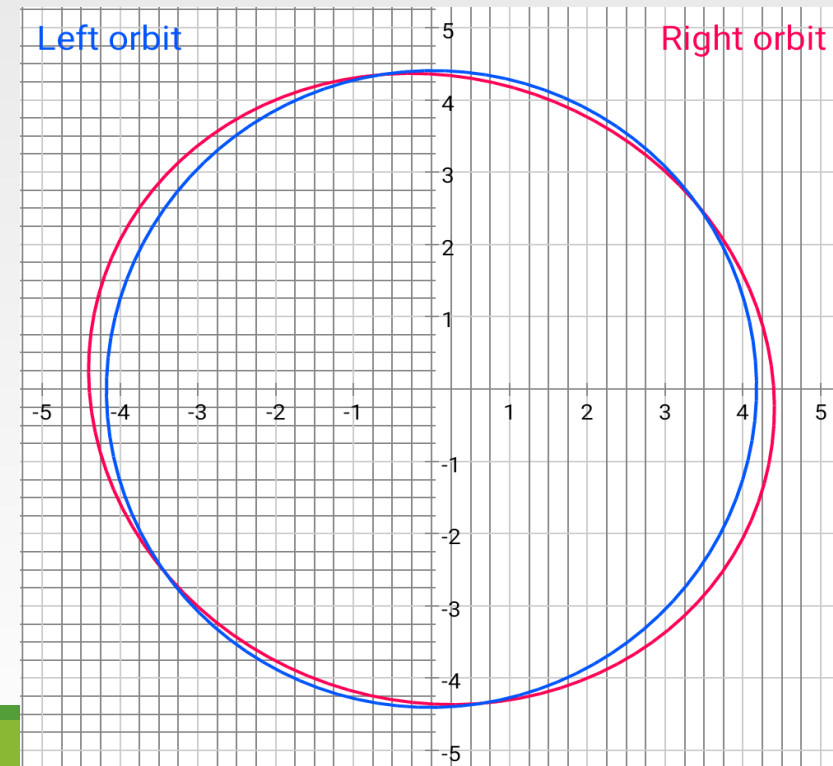
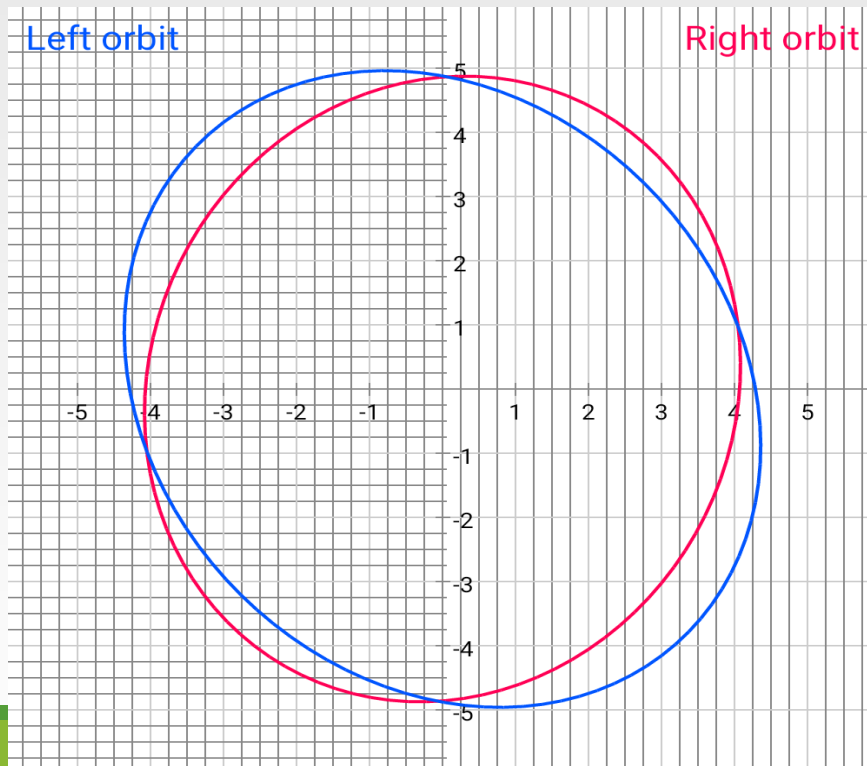
Parametry kmitání třídiče – střed

PŘED

Rozkmit pravá strana	9,81 mm
Rozkmit levá strana	10,32 mm
Zrychlení pravá strana	4,0 g
Zrychlení levá strana	4,2 g

PO

Rozkmit pravá strana	9,03 mm
Rozkmit levá strana	8,81 mm
Zrychlení pravá strana	3,7 g
Zrychlení levá strana	3,6 g



Parametry kmitání třídiče – výstup

PŘED

Rozkmit pravá strana 12,25 mm

Rozkmit levá strana 13,84 mm

Zrychlení pravá strana 5,0 g

Zrychlení levá strana 5,6 g

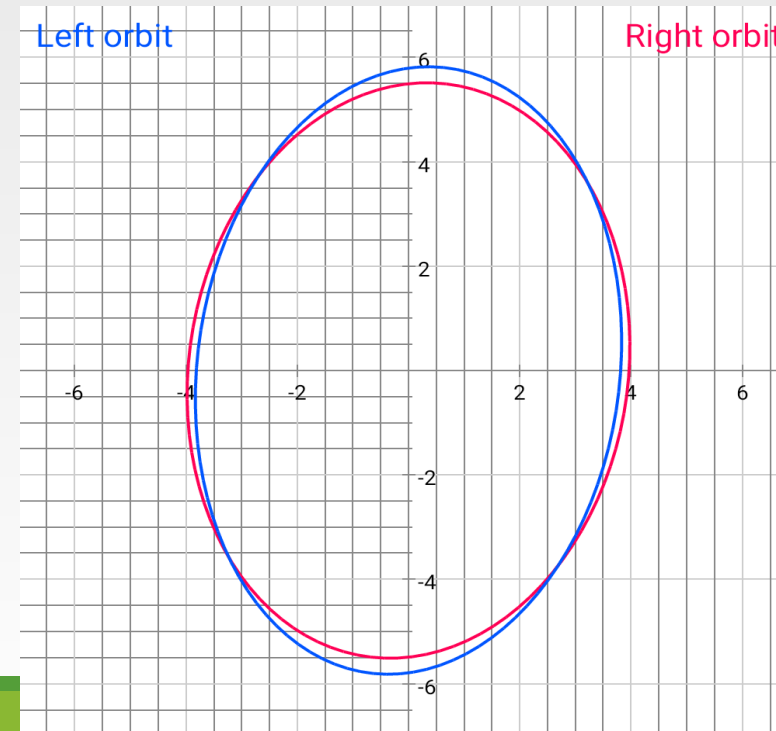
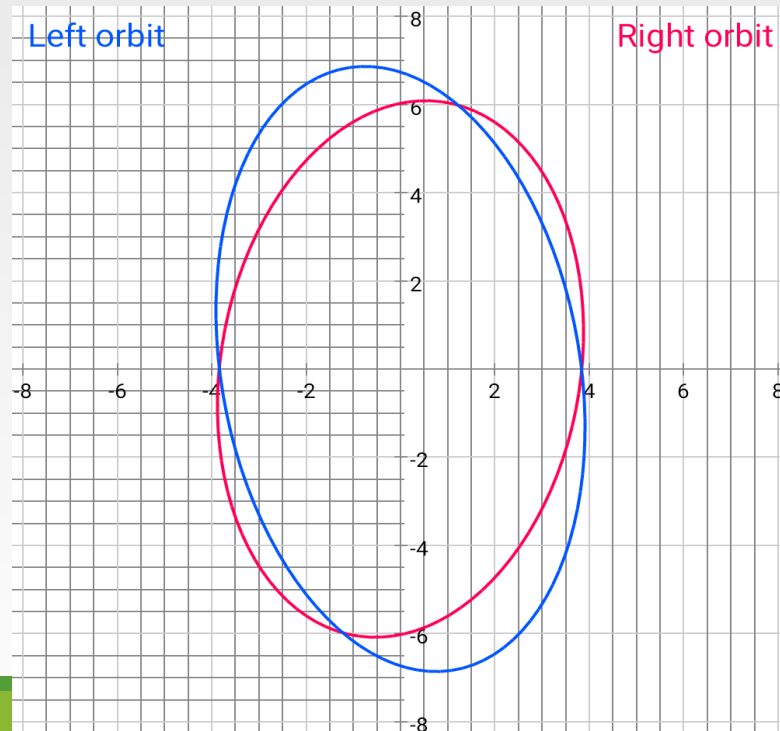
PO

Rozkmit pravá strana 11,06 mm

Rozkmit levá strana 11,68 mm

Zrychlení pravá strana 4,5 g

Zrychlení levá strana 4,7 g



Měření rozkmitu bočnic třídiče

Levá bočnice

		před	po
vstup	nahoře	0,6	0,09
	dole	0,57	0,52
střed	nahoře	2,19	0,13
	dole	1,5	0,51
výstup	nahoře	6,38	0,47
	dole	5,61	0,99

Pravá bočnice

		před	po
vstup	nahoře	0,82	0,12
	dole	0,6	0,58
střed	nahoře	2,11	0,15
	dole	1,27	0,23
výstup	nahoře	6,46	0,58
	dole	5,79	0,91

Děkuji za pozornost!

Kontakt:

Jakub Herman

M: +420 603 220 020

E: herman@eurositex.cz

Euro SITEX s.r.o., K Podlesí 630, 261 01 Příbram – www.eurositex.cz

