

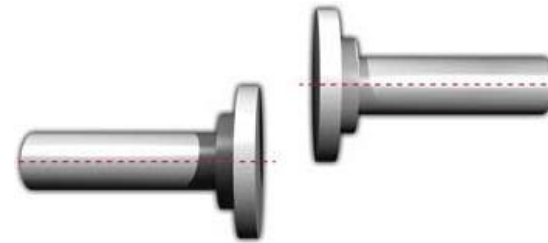
KBA Servis d.o.o. Brčko



**LASERSKO CENTRIRANJE - SAOSNOST
PUMPA/MOTOR**

Vrste nesaosnosti

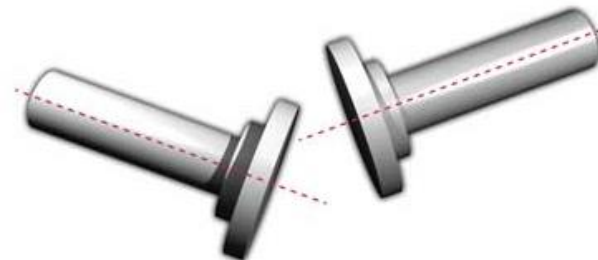
- Paralelna nesaosnost



- Ugaona nesaosnost



- Kombinovana nesaosnost

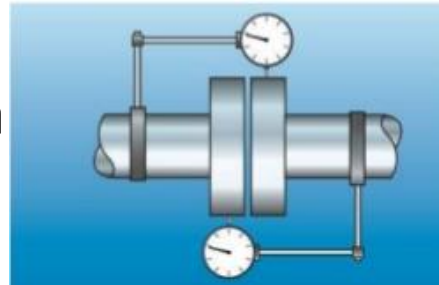


Metode za odklanjanje nesaosnosti vratila

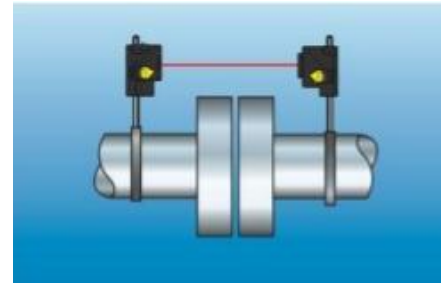
- Optička metoda



- Metoda korišćenja mehaničkih komparatera



- Laserska metoda

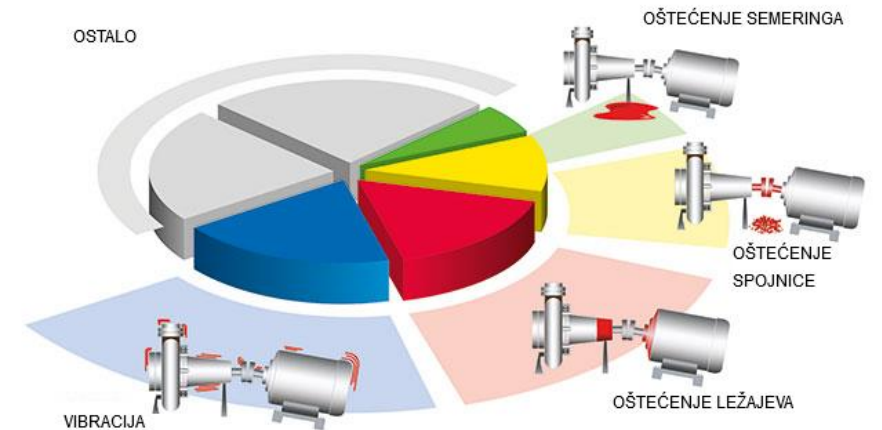


Prednosti laserske metode

- velika tačnost 1/1000mm,
- brzina (sistem sam sračunava potrebne korekcije),
- smanjena mogućnost ljudske greške,
- ponovljivost mjerenja i poređenje sa prethodnim,
- mogućnost mjerenja sa malom rotacijom vratila,
- jednostavno rukovanje uređajem,
- prikaz slike i praćenje procesa na ekranu uređaja,
- mogućnost pohrane podataka i izrade elektronskog izvještaja.

Zašto otklanjamo nesaosnost vratila?

- nesaosnost dovodi do povećanje potrošnje električne energije,
- nesaosnost dovodi do pojave buke,
- nesaosnost dovodi do pojave vibracija,
- nesaosnost dovodi do habanja ležaja, spojnice, semeringa itd. ,
- nesaosnost dovodi do smanjena radnog vijeka dijelova mašine,
- nesaosnost dovodi do prevremenog otkazivanja mašine,
- nesaosnost u ekstremnim slučajevima može dovesti i do loma vratila.



Krajnji rezultat nesaosnosti je neminovno zaustavljanje mašine (plansko ili neplansko), što se na kraju rezultuje određenim gubicima.

Simptomi nesaosnosti

- prevelika buka,
- povećana vibracija,
- visoka temperatura kućišta u okolini ležajeva,
- curenje medija na mehaničkim zaptivačima,
- otpušteni ili polomljeni vijci za učvršćivanje,
- pojava praha u kućištu elastične spojnice sa gumom,
- slične mašine u pogonu vibriraju manje i imaju duži radni vijek,
- osovine i vratila se oštećuju ili pucaju u blizini ležajeva i spojnica.

Procedura za otklanjanje nesaosnosti vratila

- obezbjeđenje sigurnosnih mjera, prije svega obezbijediti da se mašina ne može pokrenuti u toku procesa centriranja,
- vizualni pregled mašine,
- provjera postojanja meke stope,
- montaža mjernog sistema,
- unos potrebnih dimenzija,
- mjerenje i sračunavanje korekcija,
- korekcija mobilne mašine (motora),
- ponovno mjerenje nakon korekcije,
- dokumentovanje rezultata i izrada izvještaja.

U slučaju da se radi o mašinama (pumpama) koje rade na povišenim temperaturama potrebno je prvo dovesti mašinu u opseg radne temperature pa onda pristupiti centriranju.

Postavljanje mjernih laserskih jedinica i povezivanje sa glavnom jedinicom za obradu podataka

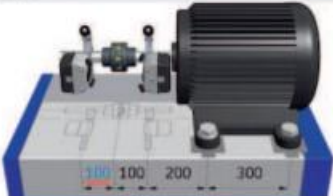


Unošenje potrebnih dimenzija

Shaft Alignment Measurement: First Position Machine Information

Done Machine Information

DISTANCES



MACHINE ID

Enter an ID

The ID will be included in the title of the generated alignment report.

PHOTO

Select a Photo

Done Record List

TOLERANCES

Speed (rpm)	Offset (mm)	Angular Error (mm/100)
000-1000	0.13	0.10

VERTICAL ADJUSTMENT METHOD

Shims

Adjustable Checks (Live)

Thermal Growth Compensation Off >

Soft Foot Check Performed

Proces mjerenja



Prikaz rezultata mjerenja i potrebnih korekcija



Dokumentovanje rezultata i izrada izvještaja

Shaft Alignment Report

Machine ID: Date:

Company: Operator:

Notes:

Tolerances

Speed (rpm)	Offset (mm)	Angular Error (mm/100)
0000-1000	0.13	0.10

Thermal Growth Compensation

Change	Vertical	Horizontal
Offset (mm)	-	-
Gap (mm)	-	-

S/N Unit S: 3708
S/N Unit M: 3709

Soft Foot Check Performed: No

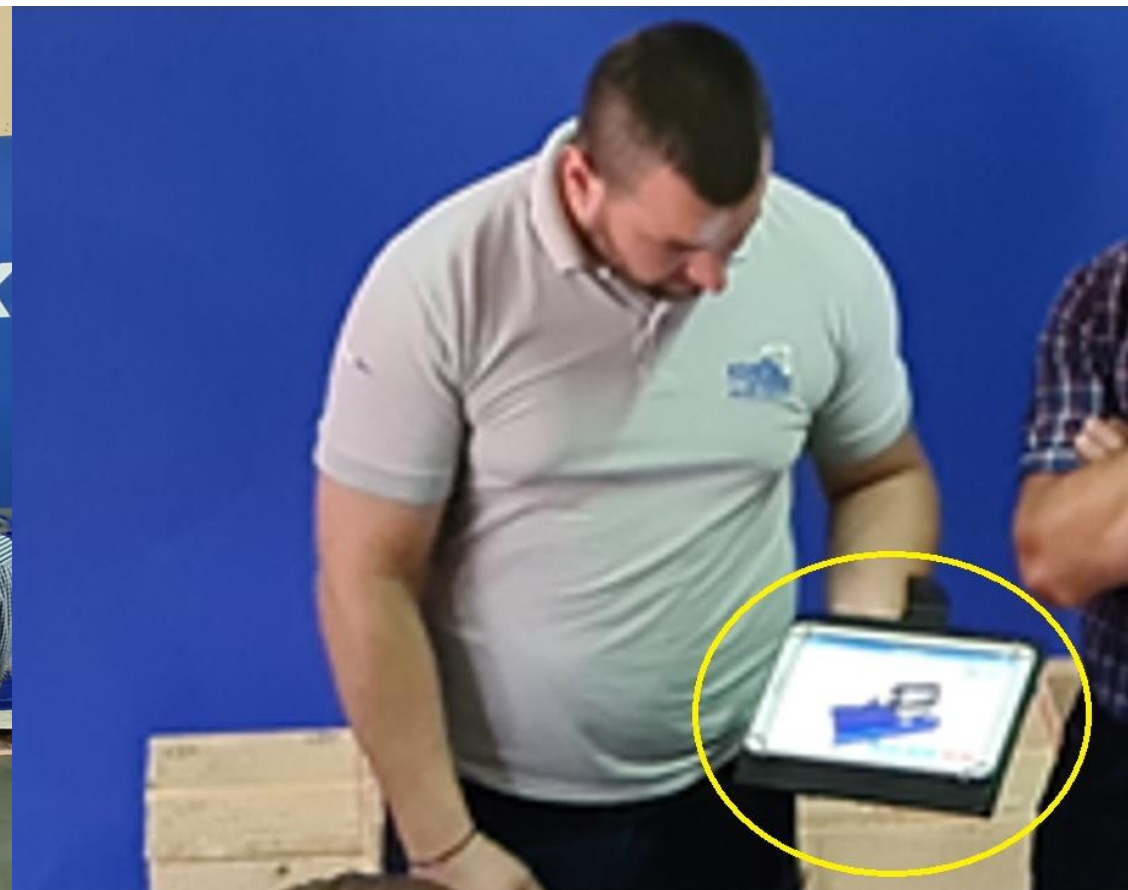
Result

As Found	Vertical	Horizontal	As Corrected	Vertical	Horizontal
Offset (mm)	0,06 ✓	-0,99 ✗	Offset (mm)	0,08 ✓	-0,11 ✓
Gap (mm)	-0,02 ✓	0,34 ✗	Gap (mm)	-0,01 ✓	0,04 ✓
Front Feet (mm)	-0,00	0,04	Front Feet (mm)	0,04	0,02
Rear Feet (mm)	-0,07	1,07	Rear Feet (mm)	-0,00	0,15


Signature: _____

SKF TKSA 51

Dokumentovanje rezultata i izrada izvještaja




Dokumentovanje rezultata i izrada izvještaja



KSB
AUTHORISED
SERVICE PARTNER

Shaft Alignment Report
Horizontal
ESOTECH DD Slovenija



Machine ID: ETN 150-125-200 **Date**: 18.6.21. 09:38

Company: KBA Servis d.o.o., Semberska 35, 76100 Brcko distrikt, Bosna i Hercegovina **Operator**: KBA Servis

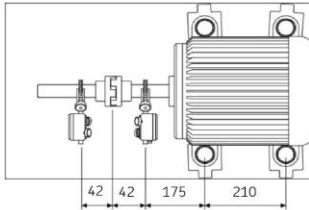
Notes:
997458173300040002
PPV Alagovac
Pumpa br.2 (M30 AP 020)
Mot or 11 kW

Tolerances		
Speed (rpm)	Offset (mm)	Angular Error (mm/100)
1000-2000	0,10	0,08

Target Values

	Vertical	Horizontal
Offset (mm)	-	-
Angle (mm/100)	-	-

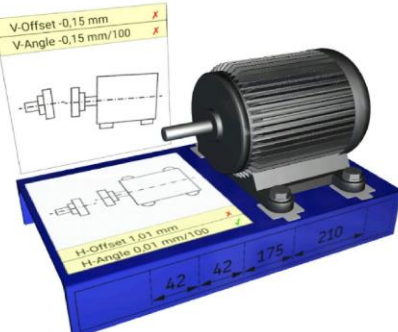
Stationary Unit (S): TKSA 51, 2012-0080
Movable Unit (M): TKSA 51, 2012-0083
Soft Foot Check Performed: No



Result

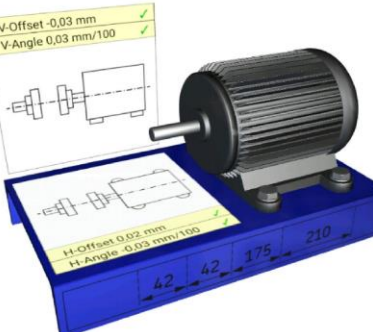
As Found	Vertical		Horizontal		As Corrected	Vertical		Horizontal	
	Offset (mm)	Angle (mm/100)	Offset (mm)	Angle (mm/100)		Offset (mm)	Angle (mm/100)	Offset (mm)	Angle (mm/100)
Offset (mm)	-0,15	-0,15	1,01	0,01	-0,03	0,03	0,02	-0,03	-0,05
Angle (mm/100)									
Front Feet (mm)	-0,48		1,04		0,03		-0,05		
Rear Feet (mm)	-0,80		1,06		0,09		-0,11		

V-Offset -0,15 mm ✗
V-Angle -0,15 mm/100 ✗



H-Offset 1,01 mm ✗
H-Angle 0,01 mm/100 ✗

V-Offset -0,03 mm ✓
V-Angle 0,03 mm/100 ✓



H-Offset 0,02 mm ✓
H-Angle -0,03 mm/100 ✓

Signature



18.06.2021.

Preventivne mjere za sprječavanje posljedica nesaosnosti

- centriranje pumpe nakon ugradnje (odnosi se i na nove pumpe koje se prvi put ugrađuju),
- postavljanje elastičnih kompenzatora pri spajanju cjevovoda na usis i potis pumpi,
- cjevovod ne smije biti oslonjen na pumpni dio,
- provjera zategnutosti vijaka i postojanja meke stope,
- praćenje rada pumpe.

Hvala na pažnji!



KBA Servis d.o.o.

Semberska 35

76100 Brčko

Tel/fax: 049 340 280

Mob: 066 156 322

E-mail: bojan.dabic@ksb-servis.ba

- **Pitanja...?**
- **Kraj...**