



**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

---

---

**Manutenzione Predittiva su**  
**Condizione e Proattiva**

**ALLINEAMENTO MOTORE TURBOSOFFIANTE**  
**HOFFMANN B**



08 MAGGIO 2020

**NAPOLI NORD S.C.A.R.L**

**Stabilimento:**

**ORTA di ATELLA (Caserta)**

---

---



R.E.M. s.r.l. - Cap. Soc. EURO 10.000,00 int. vers. -  
Reg. Imprese Frosinone n. 25704 - Cod. Fiscale e P. IVA 02240470605



**R.E.M. s.r.l.**

**Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)**

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

**Alla cortese att.ne dell'Ing. Arturo Diana**

## **Premessa**

### **Vibrazioni delle macchine**

Il disallineamento accresce le vibrazioni delle macchine.

Un alto livello di vibrazioni porta all'affaticamento dei componenti e di conseguenza al funzionamento prematuro della macchina.

### **I numerosi vantaggi di un buon allineamento**

I vantaggi ottenuti tramite buone pratiche di allineamento degli alberi cominciano con l'estensione della durata operativa delle macchine, assicurando così la disponibilità degli impianti quando la produzione lo richiede. Allineare correttamente i gruppi di macchine porta i seguenti vantaggi:

1. Migliora la durata operativa e l'affidabilità degli impianti
2. Riduce i costi di sostituzione di componenti essenziali come le tenute e i cuscinetti
3. Limita i costi delle attività manutentive
4. Aumenta la disponibilità degli impianti produttivi
5. Limita le perdite produttive dovute a malfunzionamento dell'impianto
6. Riduce la necessità di macchine in standby
7. Migliora la sicurezza operativa dell'impianto
8. Taglia i costi energetici
9. "Spinge" i limiti operativi dell'impianto nei momenti di richiesta di maggior produzione
10. Favorisce l'eventuale riduzione dei premi assicurativi sull'impianto grazie al miglioramento delle procedure e dei risultati operativi





**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

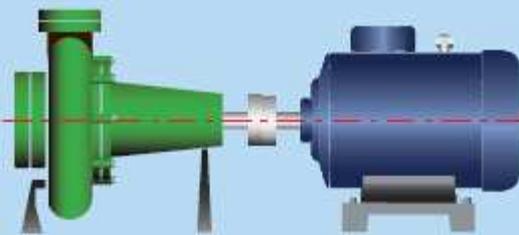
Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

Aneddoti, rapporti e statistiche concordano su una cosa: circa il 50% dei malfunzionamenti delle macchine può essere direttamente attribuito al disallineamento degli alberi.

## I vantaggi di un allineamento preciso

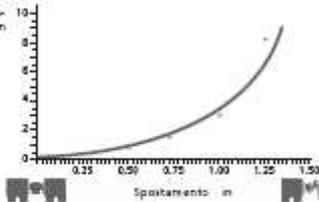




**Minori forze d'attrito permettono di risparmiare energia.**

**Effetti sul consumo di energia**

Aumento del consumo di energia in %



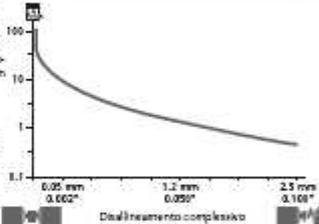
Attraverso un allineamento ottimale si ottiene un formidabile risparmio di Energia.



**Riducete i vostri costi energetici oltre ad avere una maggiore qualità del prodotto, grazie a minori vibrazioni.**

**Relazione tra spostamento del giunto e durata delle tenute**

Durata delle tenute meccaniche in mesi



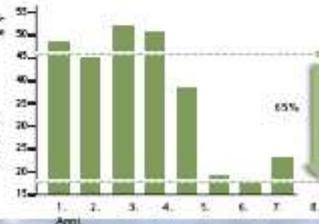
Un cattivo allineamento causa una minore durata delle tenute.



**Una più lunga durata delle macchine garantisce una maggiore produttività.**

**Numero di riparazioni sulle tenute**

Numero di riparazioni meccaniche delle tenute



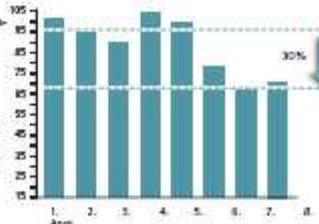
Le riparazioni alle tenute meccaniche sono diminuite del 65% grazie alla migliore qualità dell'allineamento.



**Meno guasti e quindi meno ricambi diminuiscono i costi di magazzino.**

**Numero di pompe riparate**

Numero di riparazioni di pompe



I guasti alle pompe sono diminuiti dopo l'inserimento dell'allineamento laser nel programma di manutenzione.





**R.E.M. s.r.l.**

*Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)*

*Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345*

*Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)*

*Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)*

*Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)*

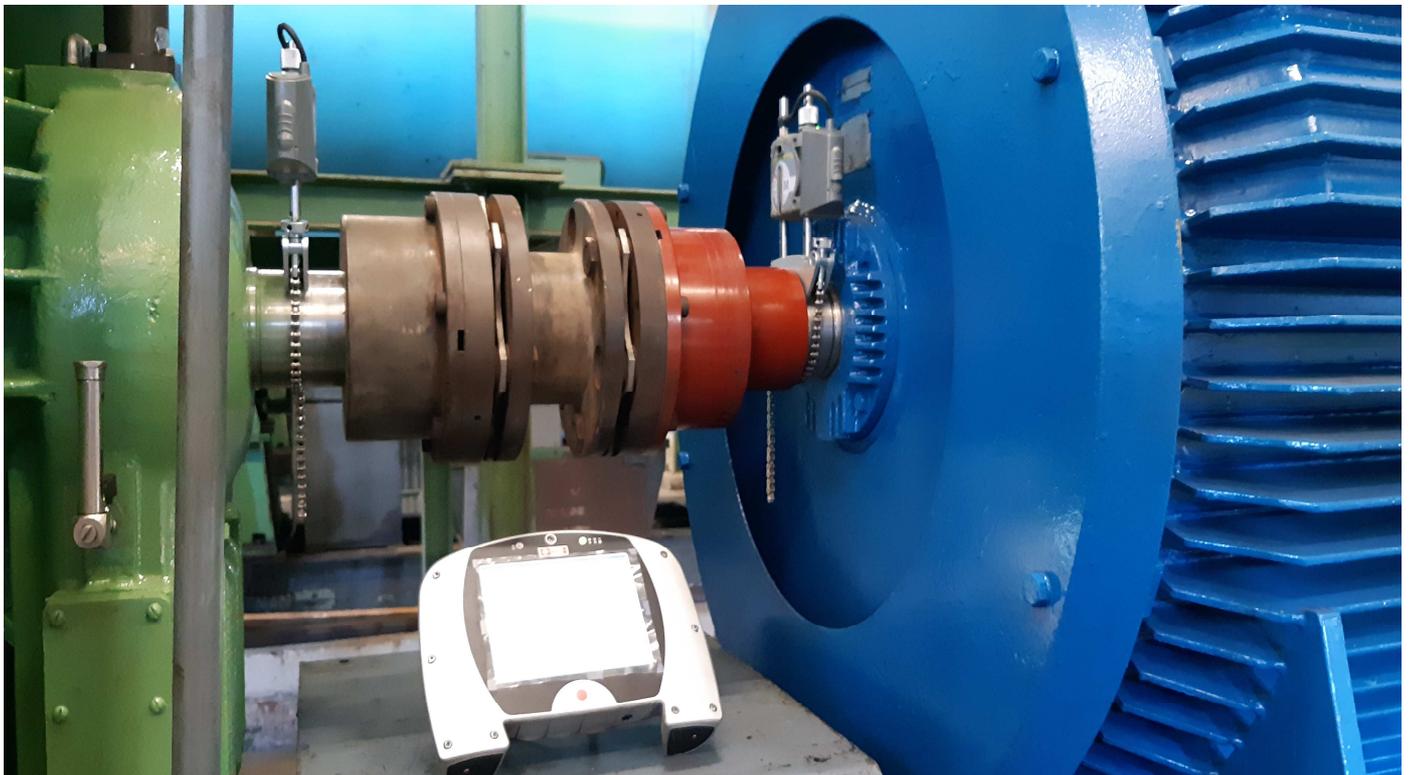


**Dasa-Rägister**

UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

### **Elenco Motori Allineati**

**Motore TIBB QU500hb2 N°M420003/1 Kw 515 Giri 2983  
TURBOSOFFIANTE HOFFMAN (B)**



R.E.M. s.r.l. - Cap. Soc. EURO 10.000,00 int. vers. -  
Reg. Imprese Frosinone n. 25704 - Cod. Fiscale e P. IVA 02240470605



**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)

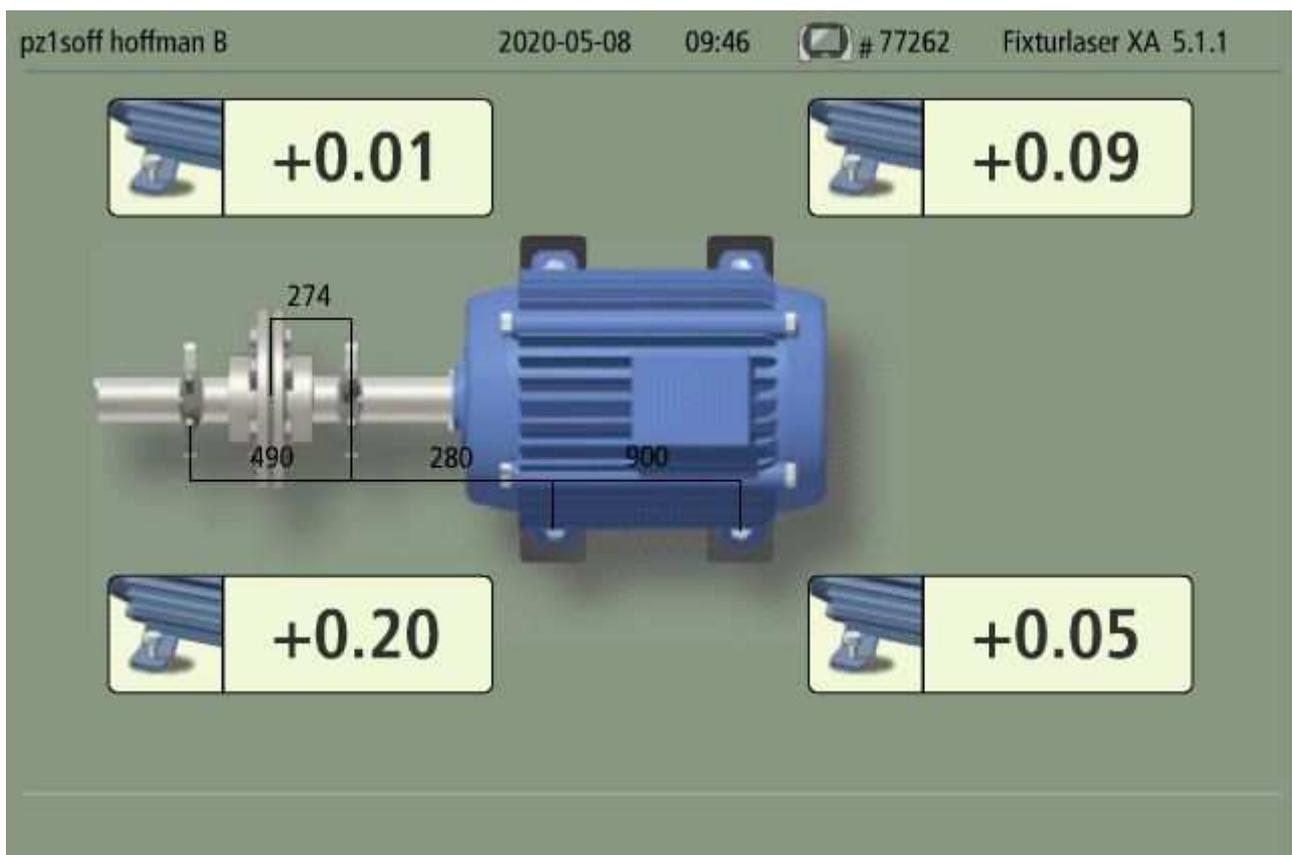


Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

## Controllo piede zoppo

A questo punto si è proceduto alla verifica del piede zoppo con il nostro strumento Fixturlaser GO Pro che ha trovato uno scostamento significativo rispetto al valore di tolleranza massima ammissibile della complanarità. Infatti come evidenziato dalla diapositiva allegata la macchina mostra sul piedino anteriore sinistro una differenza di complanarità pari a 2 decimi di millimetro.

## PIEDE ZOPPO





**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

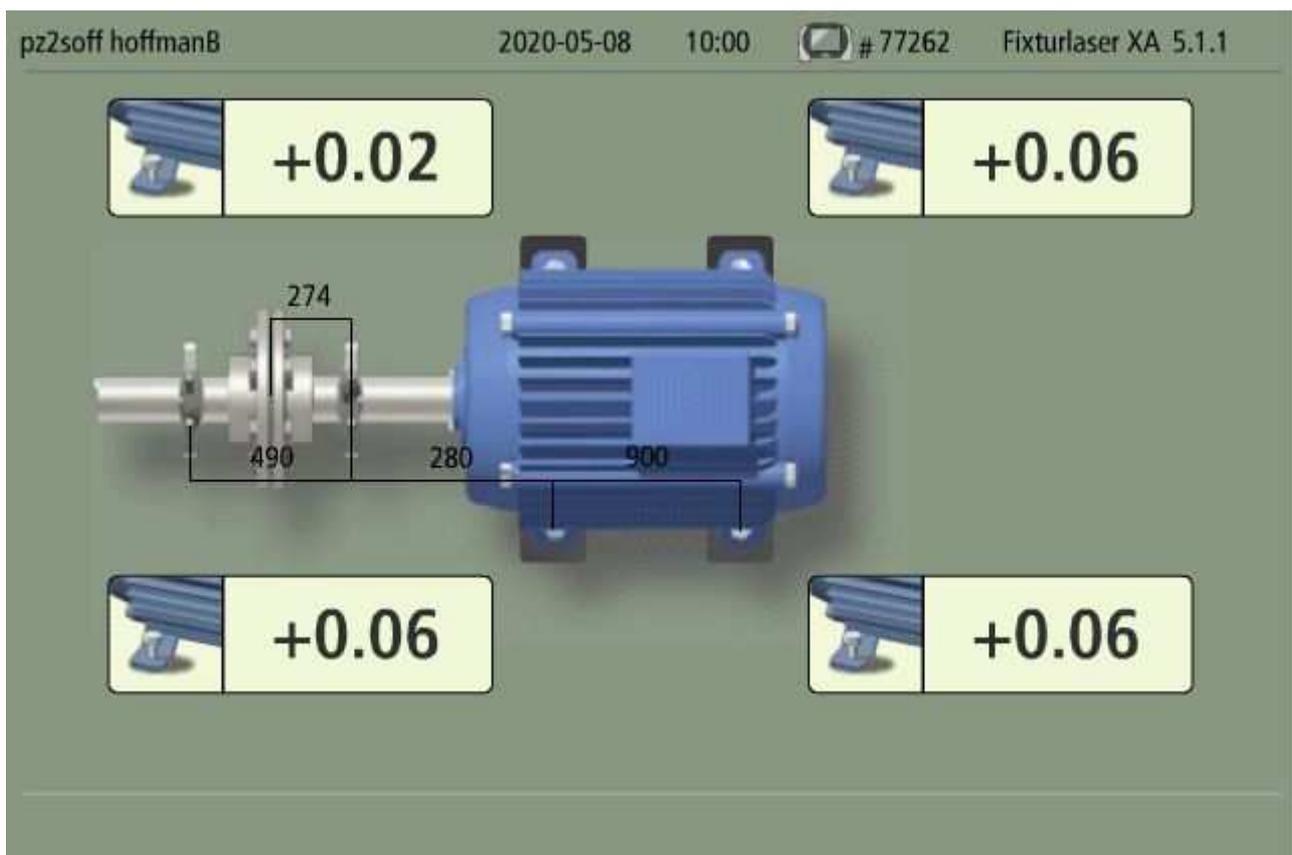
Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

## Controllo piede zoppo dopo la correzione

Dopo aver corretto lo scostamento con l'impegno di lamiera di orpella si è proceduto nuovamente alla verifica del piede zoppo con il nostro strumento Fixturlaser GO Pro e come evidenziato dalla diapositiva allegata la macchina è stata riportata ad uno scostamento ampiamente all'interno delle tolleranze.





**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)

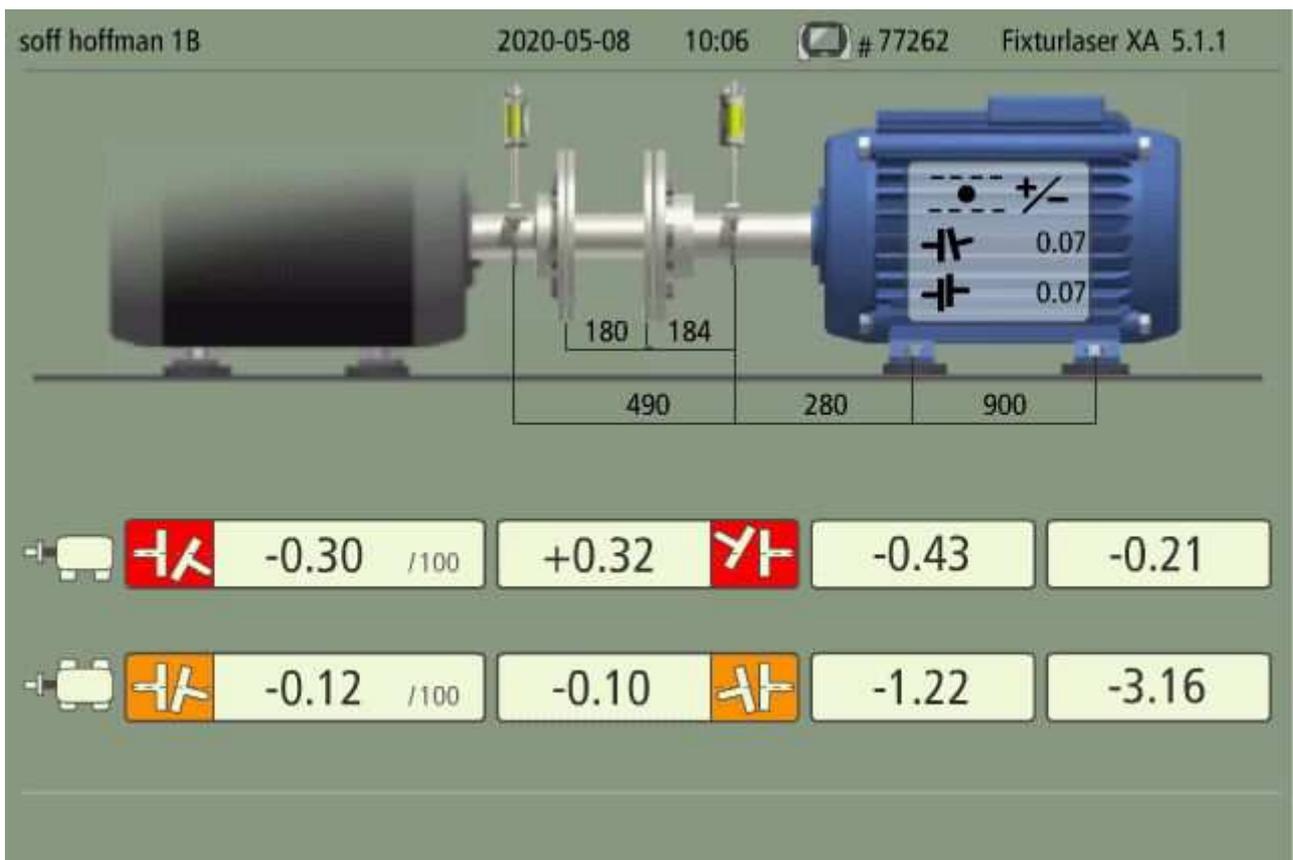


Dasa-Rägister  
UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

## ALLINEAMENTO

### Controllo allineamento

A questo punto si è proceduto alla verifica dell'allineamento con il nostro strumento Fixturlaser GO Pro che ha trovato uno scostamento significativo rispetto al valore di tolleranza massima ammissibile del disallineamento sia verticale che orizzontale.





**R.E.M. s.r.l.**

Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)

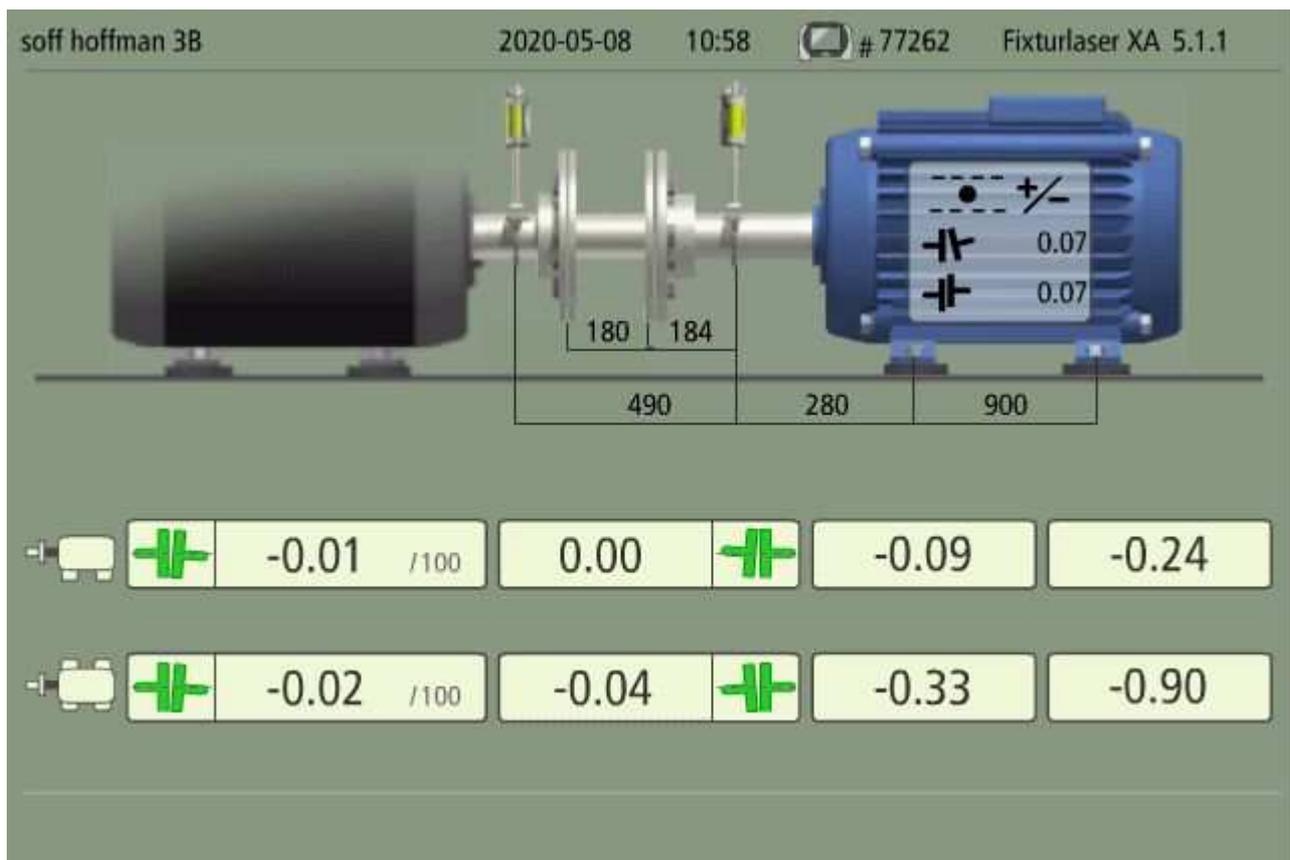


Dasa-Rägister

UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

## **Controllo allineamento dopo la correzione**

A questo punto si è proceduto di nuovo alla verifica dell'allineamento con il nostro strumento Fixturlaser GO Pro come evidenziato dalla diapositiva allegata la macchina è stata riportata ad uno scostamento ampiamente all'interno delle tolleranze di disallineamento sia verticale che orizzontale.





**R.E.M. s.r.l.**

**Via Ferruccia, 16/a – 03010 Patrica (FR)**

Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345

Email PEC : [rem-motori@messaggipec.it](mailto:rem-motori@messaggipec.it)

Email : [info@rem-motori.it](mailto:info@rem-motori.it) ; [amministrazione@rem-motori.it](mailto:amministrazione@rem-motori.it)

Sito Internet: [www.rem-motori.it](http://www.rem-motori.it)



Dasa-Rägister

UNI EN ISO 9001:2015  
IQ-0310-05

## **Conclusioni**

In virtù dei dati rilevati, come si evince dalle slide allegate, il motore è ampiamente all'interno dei valori normalmente consigliati dai costruttori di allineatori laser

Inoltre considerato che la macchina era ferma si consiglia di verificare l'allineamento a caldo

**R.E.M. S.R.L.**

Carlo Spaziani – Resp. Azienda

**R.E.M. SRL**

Lisi Angelo – Uff. Tecnico