

# PRUFTECHNIK *success story*

Industria > Parco dei divertimenti e delle attrazioni

Applicazione > Allineamento albero

## L'ALLINEAMENTO PRUFTECHNIK TI MANDA SULLE MONTAGNE RUSSE!



### Il problema

Per accogliere i visitatori per l'affollata stagione estiva 2016, le montagne russe di un parco dei divertimenti americano richiedevano un allineamento. Alla fine dell'ultima stagione, il gruppo motore dell'attrazione, il meccanismo che spinge le vetture in salita all'inizio del percorso, aveva registrato un malfunzionamento dei cuscinetti. I danni alla scatola degli ingranaggi erano importanti. Dopo la riparazione e la revisione del fabbricante per i pezzi danneggiati, essa andava reinstallata. Un allineamento corretto era fondamentale. Gli operatori del parco si sono rivolti a PRUFTECHNIK per accertarsi che l'allineamento fosse realizzato bene.

### La soluzione

L'unità operativa dell'attrazione combina un motore da 100 cavalli che gira fino a 1800 rpm con una trasmissione a catena a grossi pignoni che si muove in modo molto più lento; la scatola reinstallata doveva essere inserita e allineata con attenzione tra queste estremità dissimili del gruppo.

Il malfunzionamento iniziale dei cuscinetti si è verificato sull'albero di entrata della scatola degli ingranaggi. Poiché fino al 50% del problema della macchina poteva essere attribuito al disallineamento, gli ingegneri PRUFTECHNIK hanno utilizzato ROTALIGN® Ultra iS per valutare la condizione di allineamento iniziale: hanno valutato le tolleranze di accoppiamento su ciascuno dei lati della scatola degli ingranaggi. L'accoppiamento veloce dell'estremità motore del gruppo aveva solo una stretta tolleranza di allineamento; l'accoppiamento fluido e lento del lato catena a denti aveva più "gioco".

La valutazione iniziale ha mostrato un allineamento ben al di fuori della tolleranza accettabile. Tuttavia, utilizzando ROTALIGN® Ultra iS, gli ingegneri PRUFTECHNIK sono stati in grado di allineare motore, scatola degli ingranaggi e gruppo catena ben all'interno delle tolleranze definite come "eccellenti" per questa configurazione. Ma non si sono accontentati. Dopo l'allineamento, gli ingegneri PRUFTECHNIK hanno utilizzato il sistema VIBXPRT® II e OMNITREND® per raccogliere e analizzare i dati sulle vibrazioni. Questa fase finale ha consentito a PRUFTECHNIK di esaminare il funzionamento generale e lo stato di salute della scatola degli ingranaggi e di verificare che era stato ottenuto un allineamento corretto.

## Risultati

*Al momento dell'installazione iniziale, la scatola degli ingranaggi mostrava un disallineamento di ca. 1,42 mm, quasi 17 volte superiore rispetto alla norma. Tuttavia, con ROTALIGN® Ultra iS, gli ingegneri PRUFTECHNIK sono stati in grado di migliorare l'allineamento dell'accoppiamento di motore e scatola del cambio entro 0,01 mm, superando abbondantemente lo standard di eccellenza!*

Similmente, il gap il disassamento angolare presso l'accoppiamento motore, iniziava a 0,45 mm. Dopo l'allineamento, il gap si è ridotto a 0,03 mm, ben all'interno della tolleranza per un allineamento eccellente.

Sul lato della catena a pignoni del gruppo, gli ingegneri PRUFTECHNIK hanno superato i loro target di allineamento, ottenendo tolleranze eccellenti su entrambi gli assi, concludendo il lavoro con offset di 0,08 e 0,03 mm e gap di 0,03 e 0,17 mm.

Durante il controllo finale, per confermare un corretto allineamento, gli ingegneri PRUFTECHNIK hanno collegato dei sensori alla scatola degli ingranaggi e raccolto dati sulle vibrazioni presso ogni cuscinetto. Attraverso il rilevatore di dati VIBXPERT® II e il dispositivo per l'analisi dei segnali con software OMNITREND®, hanno registrato ampiezze delle vibrazioni che non hanno mostrato segni di disallineamento. I dati dei cuscinetti non presentavano problemi ed erano solidi.

Abbinando i severi requisiti di allineamento di questi giunti fondamentali della macchina con le notevoli capacità di ROTALIGN® Ultra iS e VIBXPERT® II, gli esperti PRUFTECHNIK hanno preparato queste montagne russe per nuove emozionanti avventure. ■



Fig.1 Malfunzionamento cuscinetti



Fig. 2 Valutazione dell'allineamento del gruppo con ROTALIGN® Ultra iS



PRUFTECHNIK Dieter Busch AG  
Oskar-Messter-Str. 19-21  
85737 Ismaning  
Germany  
Tel.: +49 89 99616-0  
Fax: +49 89 99616-200  
info@pruftechnik.com  
www.pruftechnik.com