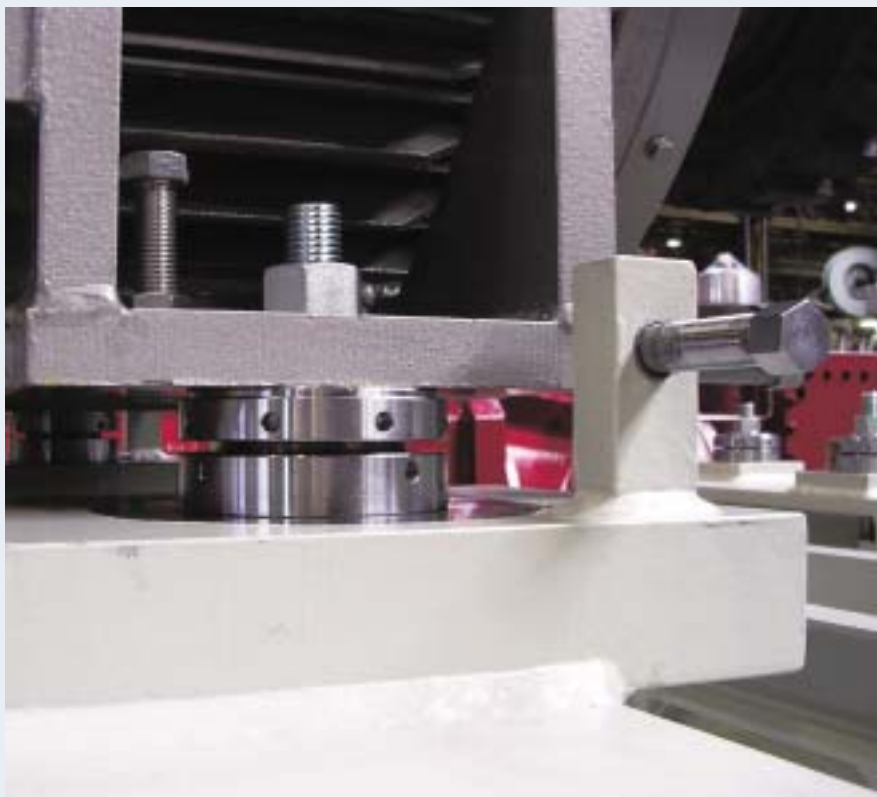


# tecnologia

## SOMMARIO

- 21 UN'AZIENDA DI SOLIDE BASI**  
Machine Support offre allineamenti precisi
- 26 LUBRIFICATI A VITA**  
Temperatura e durata del grasso
- 29 MANDRINI**  
Tendenze nella progettazione



Una tipica applicazione di base Vibracon® SM, con martinetto ed elementi di registrazione.

## Importanza di avere solide basi

Dall'SKF Alignment Competence Centre, di recente formazione, un aiuto per fare un buon allineamento ed evitare cedimenti prematuri alle macchine

**GEOFFREY DE VLAAM**, Machine Support BV, SKF Alignment Competence Centre, Olanda



**Allineamento rapido e preciso con Fixturlaser® 200 e il corredo di spessori Steelshim®.**

**D**opo l'acquisizione nel 2000 dell'azienda specialistica olandese Machine Support BV, il Gruppo SKF sta concentrando la propria attenzione sui servizi di montaggio e allineamento delle macchine.

Le fondazioni non hanno solo il compito di sostenere macchine complesse e pesanti, ma devono anche consentire loro di funzionare in modo appropriato. In questo settore, Machine Support, operativa da più di 20 anni, è attualmente costituita da tre società, supportate da un'estesa rete di concessionari. La sede è a Ridderkerk, vicino a Rotterdam, in Olanda.

Nell'ambito della SKF Reliability Systems, Machine Support ha formato un Alignment Competence Centre, il cui intento è quello di fornire un'assistenza qualificata a livello internazionale nel settore dell'allineamento, in particolare per motori diesel, turbine, generatori, pompe, compressori e linee d'assi.

Un allineamento non appropriato è una delle principali cause di danneggiamento ed è conseguenza di tecniche errate di misurazione, di fondazioni inadeguate o degradate.

### **Una gamma di servizi**

Nelle operazioni di allineamento è molto importante avere una buona esperienza e disporre di disegni e di strumenti precisi di

misurazione. Le macchine devono essere rese stabili e capaci di reggere gli sforzi e le vibrazioni senza che le fondazioni ne risentano.

Nei montaggi si usano varie tecniche, quali l'allineamento laser degli alberi, quello di tipo geometrico e quello con l'uso di comparatori. Mentre l'allineamento di tipo geometrico è riservato agli specialisti, l'impiego del laser semplifica di molto il lavoro ed è idoneo per misure di rettilineità delle guide, planarità delle fondazioni, allineamento degli alloggiamenti delle linee d'assi e parallelismo dei cilindri delle continue da carta.

Nelle macchine da carta, nelle turbine e nelle pompe, ad un'installazione corretta corrisponde non solo una buona qualità dei prodotti, ma anche una riduzione dei consumi; l'impiego di un dispositivo avanzato di allineamento laser offre elevati standard di precisione, ottenibili in poco tempo.

Machine Support è anche specializzata nelle applicazioni navali, per le quali cura l'installazione, l'allineamento e il montaggio delle unità di propulsione e dei dispositivi ausiliari. Nel proprio carnet elenca diverse attività, comprendenti l'installazione di alberi porta elica, riduttori e altro macchinario di bordo, lavorazioni sul posto, misurazioni 3D, montaggio del motore principale, calcolo dei bulloni,

ottenimento delle autorizzazioni da parte delle società di certificazione, ecc. Negli ultimi due anni la società ha eseguito l'allineamento di installazioni complete di dispositivi di propulsione a getto d'acqua, ad esempio di navi militari e di yacht di lusso.

Un'altra area di intervento di Machine Support è l'industria eolica, dalla quale negli ultimi due anni ha ricevuto un crescente numero di ordini, riguardanti misurazioni di tipo geometrico sulle torri e servizi di allineamento generatore/riduttore.

### **Basi di sostegno**

La società ha sviluppato una gamma di prodotti per il montaggio, da utilizzare unitamente alle tecniche di misurazione, in particolare:

- **Vibracon® SM** – una serie di basi di sostegno registrabili, autolivellanti e reimpiegabili;
- **Epocast 36®** – una resina epossidica per installazioni con poco spazio;
- **Steelshim®** – un corredo di spessori.

Le basi Vibracon SM sono elementi robusti, anche reimpiegabili, per il sostegno di ogni tipo di organi rotanti o di componenti critici dal punto di vista dell'allineamento. Molto rigide, rendono le operazioni di allineamento semplici e rapide.

Le basi Vibracon, impiegate con successo da quasi 15 anni, sono una soluzione economica per creare per le macchine un piano di appoggio affidabile sulla relativa fondazione. Esse evitano lunghe operazioni, spesso fatte per tentativi, mediante lavorazioni meccaniche, uso di spessori o di colate di resina. Sono anche reimpiegabili e sono ideali per le linee di produzione, le condotte e le linee d'asse.

Le basi Vibracon, prodotte in diverse

esecuzioni e con materiali diversi, hanno una piastra superiore sferica e una sezione intermedia ad essa accoppiata, che permettono di tollerare disallineamenti angolari fino a 4 gradi tra la macchina e la fondazione, senza richiedere costose lavorazioni o l'uso di resine.

La possibilità di autolivellamento e registrazione in altezza evita gli inconve-



**I programmi di addestramento della Machine Support prevedono esercizi pratici di allineamento.**



## Specialisti nell'installazione

Machine Support offre una vasta gamma di prodotti e servizi:

- Allineamento, supporto e ancoraggio di motori diesel, turbine, riduttori, generatori, motori elettrici, pompe, cuscinetti, timoni e argani
- Sostegno con le basi universali registrabili Vibracon® SM o Epocast 36®
- Allineamento e montaggio di astucci di poppa e installazioni con resina epossidica
- Misurazioni di alesaggio su motori diesel, compressori e turbine a vapore.
- Misurazioni di perpendicolarità sui timoni
- Misurazioni di rettilineità degli alberi
- Allineamento di macchine per carta e cartone e macchine da stampa
- Allineamento di laminatoi
- Misurazioni geometriche, in particolare di rettilineità, planarità, livellamento, alesaggio, perpendicolarità e parallelismo
- Montaggio e misurazioni di macchine utensili
- Assistenza all'installazione
- Lavorazioni sul posto e tensionamento bulloni
- Misurazioni 3D.

**Operazioni di allineamento a bordo della J.F.J. De Nul, la più potente draga del mondo, di tipo aspirante semovente con fresa (27.000 kW).**



**Base Vibracon® SM Low Profile per sistemazioni con altezza limitata, a partire da 20 mm.**

nienti del «piede zoppo» nelle linee di produzione. La registrabilità in altezza ne facilita l'installazione.

Le basi Vibracon SM sono state approvate da varie società di certificazione, da costruttori di apparecchiature e da organismi militari per installazioni sottoposte a urto. Per il loro impiego e installazione sono inoltre disponibili servizi di assistenza, consulenze per applicazioni non standard e corsi di addestramento.

Recentemente l'azienda ha introdotto il Vibracon SM Low Profile, una soluzione economica, utilizzabile nelle operazioni di riparazione per sostituire sistemi di appoggio di tipo costoso, muniti di spessori o appoggiati su resina. Il nuovo prodotto è indirizzato alle applicazioni in cui la

distanza fra la macchina e la fondazione è vincolata.

#### **Corredo di montaggio**

Il corredo di montaggio Vibracon SM comprende tutti i componenti necessari per eseguire i montaggi in modo rapido e in accordo con le norme delle società di classificazione. Oltre al componente principale, il corredo comprende i bulloni di fondazione e di fissaggio, dadi e rondelle sferiche, nonché il certificato di approvazione della società di classificazione. Elementi opzionali del corredo sono i Rotabolts®, che servono per il controllo preciso del carico sul bullone. Machine Support può anche eseguire la lavorazione sul posto delle fondazioni. □

# Sintesi

**Machine Support BV, specialista in installazioni di macchine, è diventato il fulcro delle attività di un Alignment Competence Centre nell'ambito della SKF Reliability Systems. Parte del Gruppo SKF, Machine Support offre prodotti e servizi per il montaggio di diversi tipi organi meccanici e assiste i clienti nella soluzione dei problemi di disallineamento che è una delle cause più frequenti di danneggiamento. I servizi tecnici di montaggio e allineamento di Machine Support BV sono disponibili in ogni parte del mondo.**

**Per eventuali contatti in Italia:  
SKF Industrie S.p.A.  
Reliability Systems  
Tel. 011-9852394  
www.skf.it**

[www.machinesupport.com](http://www.machinesupport.com)



Foto: Wärtsilä

**Unità di pompaggio Wärtsilä-Sulzer-Lufkin montata sulle basi Vibracon® SM, che consentono un facile riallineamento in qualsiasi condizione.**