



**CEMB**

---

**INNOVATIONS**

---

# CEMB INNOVATIONS

---

Nel corso degli anni CEMB ha sviluppato uno staff tecnico di elevata professionalità ed esperienza che lavora sulla ricerca di soluzioni altamente tecnologiche per anticipare le esigenze del mercato.

Un prodotto innovativo è sinonimo di qualità, caratteristica che da sempre guida il personale che, costantemente, lavora allo sviluppo di nuovi progetti con passione ed attenzione al cliente.

Ogni progetto viene seguito passo per passo grazie all'ausilio di sofisticati sistemi informatici: dall'analisi delle caratteristiche alla definizione delle specifiche, dalla realizzazione del prototipo alle prove di funzionalità, tutto questo per offrire la migliore innovazione tecnologica che completa ed enfatizza l'esperienza tecnica nel campo dell'analisi delle vibrazioni che caratterizza CEMB da più di 70 anni.





<b>Virtual Sonar</b>	P. 2
<b>3D Laser Scan</b>	P. 4
<b>Auto Adaptive Mode</b>	P. 6
<b>One Plane Balancing (OPB)</b>	P. 8
<b>HubMatch</b>	P. 10
<b>Automatic Positioning</b>	P. 11
<b>Automatic Approach</b>	P. 12

---

# Virtual Sonar



## COS'È?

**Virtual Sonar** è il software che permette, in assenza del Sonar, di non dover più impostare manualmente la larghezza del cerchio nel caso di ruote con cerchi in ferro.



Con l'acquisizione di distanza e diametro del primo piano tramite calibro automatico, **Virtual Sonar** calcola tutte le possibili combinazioni di offset e di larghezze del cerchio in cui il secondo piano di correzione può essere collocato.



Il secondo piano di correzione viene calcolato con precisione su centinaia di migliaia di cerchi, permettendo di misurare il 95% delle ruote.

**LE PRESTAZIONI SONO PARAGONABILI A QUELLE DI UN'EQUILIBRATRICE CON SONAR, AD UN PREZZO MAGGIORMENTE COMPETITIVO.**



## COME FUNZIONA?



### 1° STEP

Acquisire il primo piano con calibro automatico.



### 2° STEP

Chiudere la protezione e far partire il lancio, come su macchine dotate di Sonar.

**Virtual Sonar** calcolerà in automatico la posizione del 2° piano.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

**Virtual Sonar** permette di avere le caratteristiche di una macchina Sonar anche su un'equilibratrice entry-level. Riduce i tempi di misurazione evitando errori da parte dell'operatore causati dall'inserimento manuale dei dati e garantisce, allo stesso tempo, un'efficienza paragonabile alle macchine top di gamma ad un prezzo più competitivo.



## MODELLI DOTATI DI VIRTUAL SONAR



ER60 PRO



ER15



ER10PRO



ER10

# 3D Laser Scan

## COS'È?

3D Laser Scan è il sistema touchless di misura di distanza e diametro della ruota che rileva con precisione tridimensionale le dimensioni di qualsiasi profilo, anche il più complesso, senza alcun intervento da parte dell'operatore.



Durante la fase di correzione, il **3D Laser Scan** individua la posizione esatta per l'applicazione dei contrappesi adesivi all'interno del cerchio. Eventuali errori durante l'applicazione del peso vengono azzerati grazie al freno elettrico, che blocca la ruota nell'esatta posizione dello squilibrio.

# LASER SCAN

**3D LASER SCAN, COMBINATO CON IL SONAR PER LA MISURAZIONE DELLA LARGHEZZA O CON IL LASER ESTERNO, RILEVA AUTOMATICAMENTE LA DISTANZA E IL DIAMETRO DELLA RUOTA.**





## COME FUNZIONA?

Il primo passo per una corretta procedura di bilanciamento, è l'acquisizione delle dimensioni della ruota: distanza (punto di riferimento sull'equilibratrice rispetto al punto di applicazione del peso sul cerchio), diametro e larghezza del cerchio. Normalmente le prime due misurazioni vengono effettuate utilizzando un calibro, mentre la terza grandezza può essere inserita manualmente, con calibro esterno, Virtual Sonar o Sonar. Su equilibratrici dotate di **3D Laser Scan**, la misurazione di queste dimensioni avviene automaticamente in pochi secondi alla chiusura della protezione.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

**3D Laser Scan** si basa su una tecnologia particolarmente avanzata sviluppata interamente in azienda e studiata appositamente per le esigenze dell'equilibratura, che offre numerosi vantaggi:

- **Lettura rapida ed immediata di qualsiasi profilo, anche i più complessi**
- **Puntatore laser particolarmente luminoso che garantisce un'assoluta accuratezza durante la fase di correzione grazie ad una chiara indicazione del punto di applicazione dei contrappesi**
- **Massima robustezza dei materiali per un utilizzo prolungato nel tempo e nessuna esposizione di parti meccaniche in movimento con conseguente riduzione dei rischi di danneggiamento**
- **Dimensioni ridotte per un più ampio spazio di lavoro**
- **Facilità di manutenzione**

## MODELLI DOTATI DI 3D LASER SCAN



ER100 EVO



ER90 EVO

# Auto Adaptive Mode

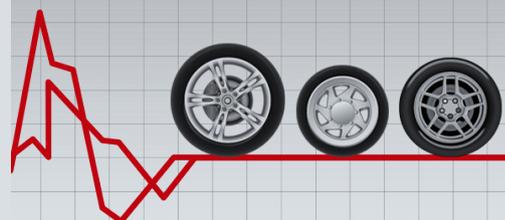


## COS'È?

**AutoAdaptive Mode** è l'innovativo sistema di ricalcolo delle tolleranze che, per ogni ruota, ne acquisisce peso e dimensioni e ricalcola il valore di tolleranza tale da annullare ogni vibrazione percepita sul volante.



**IL SOFTWARE AUTOADAPTIVE SI BASA SUL CALCOLO DEL VALORE LIMITE DI SQUILIBRIO RESIDUO CORRISPONDENTE AD UNA VIBRAZIONE PERCEPITA ACCETTABILE.**



## MODELLI DOTATI DI AUTO ADAPTIVE MODE



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



ER85 EVO



## COME FUNZIONA?

Nell'equilibratura tradizionale, una ruota viene considerata equilibrata quando lo squilibrio residuo è minore di 5 gr per piano, indipendentemente dalle dimensioni e dal peso della ruota stessa. Questo valore è definito dalle limitazioni tecniche e dalle approssimazioni, e non dalla correttezza del metodo.

**IN REALTÀ** le vibrazioni percepite alla guida, dato uno squilibrio qualunque, dipendono anche dal peso e dalla geometria della ruota. Più pesante è la ruota, meno si avvertirà l'influenza di uno squilibrio residuo alla guida. Al contrario, su una ruota leggera, anche uno squilibrio residuo minimo causerà vibrazioni percepibili al volante.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

**AutoAdaptive** garantisce il completo annullamento di ogni vibrazione percepita sul volante assicurando il maggior comfort possibile alla guida e contemporaneamente garantisce, insieme al programma OPB, un significativo risparmio di tempo.



ER80 EVO  
ER80SE EVO



ER60 PRO



ER15



ER10 PRO



ER10

# One Plane Balancing (OPB)



## COS'È?

Le vibrazioni prodotte da una ruota sono causate da due tipologie di squilibrio.



SQUILIBRIO STATICO

=

SQUILIBRIO DI COPPIA



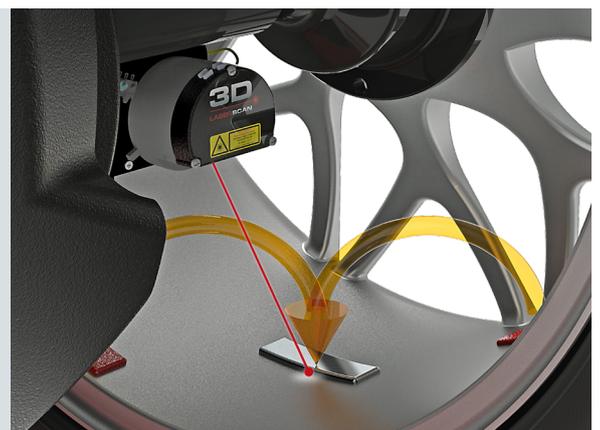
SQUILIBRIO DINAMICO

Lo squilibrio dinamico è quello effettivamente percepito alla guida e viene corretto posizionando due contrappesi, uno per piano di correzione.

**TUTTAVIA** è lo squilibrio statico la causa della maggior parte delle vibrazioni che il guidatore avverte alla guida. Allora perché non equilibrare solamente lo statico, lasciando uno squilibrio dinamico in tolleranza, risparmiando tempo grazie all'utilizzo di un unico contrappeso?

Generalmente sulle equilibratrici accade che, pur potendo equilibrare unicamente lo squilibrio statico con un solo contrappeso, è difficile non incrementare il valore di residuo dinamico. Questo perché, pur sapendo la posizione angolare dello statico, la posizione lungo il cerchio rimane ignota. Inoltre, pur correggendo lo statico nel punto esatto, il dinamico residuo (coppia) può non essere in tolleranza. Ciò porta ad una errata e approssimativa equilibratura, con una notevole perdita di tempo ed un inutile consumo di contrappesi.

**LA SOLUZIONE È IL PROGRAMMA OPB CHE PERMETTE DI ANNULLARE LO SQUILIBRIO STATICO E AL CONTEMPO MINIMIZZA IL RESIDUO DINAMICO.**





## COME FUNZIONA?

Nel caso si verificano le giuste condizioni, alla fine del lancio di misura, **One Plane Balancing** propone in automatico un unico piano ideale di correzione, indicando il punto esatto all'interno del cerchio in cui è possibile equilibrare la ruota minimizzando sia lo squilibrio statico che quello dinamico, utilizzando un unico contrappeso.

**ONE PLANE  
ONE WEIGHT  
HALF TIME**



## QUALI SONO I VANTAGGI?

**40%** del tempo di equilibratura risparmiato per ogni ruota

**70%** delle ruote equilibrabili con un unico contrappeso

**48h** ore di lavoro risparmiate ogni anno

## MODELLI DOTATI DI OPB



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



ER85 EVO

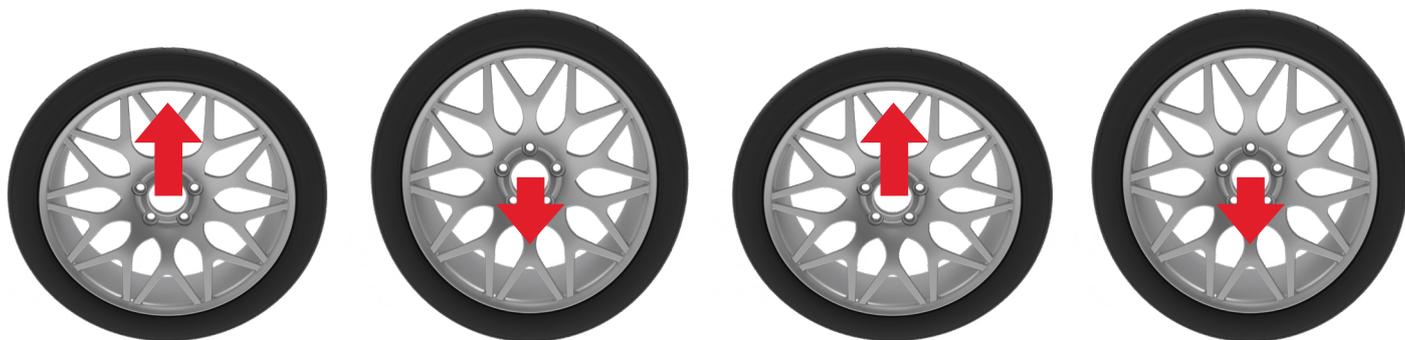


ER80 EVO  
ER80SE EVO



## COS'È?

**Hubmatch** è il processo di cancellazione guidata dell'eccentricità durante il montaggio della ruota sul veicolo.



**HUBMATCH COMBINA LE RAFFINATE CAPACITÀ E LE CARATTERISTICHE DI EQUILIBRATURA CON UN PROCESSO DI CANCELLAZIONE GUIDATA DELL' ECCENTRICITÀ DURANTE IL MONTAGGIO DELLA RUOTA SUL VEICOLO.**





## COME FUNZIONA?

Il processo di equilibratura può, talvolta, non risolvere tutti i problemi di vibrazioni percepite al volante.

I pneumatici devono essere equilibrati ed essere “rotondi quando rotolano”, ovvero non devono avere un’eccentricità elevata, per essere certi che il veicolo si muova senza fastidiose vibrazioni. **HubMatch** in un solo lancio rileva lo squilibrio e il punto di maggiore eccentricità della ruota, che viene visualizzato a video e guida l’operatore durante il montaggio della ruota sul veicolo in modo che i soli giochi di posizionamento della ruota sul mozzo annullino l’eccentricità.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

Risolvendo tutti i problemi di vibrazioni, **HubMatch** guida l’operatore durante il processo di equilibratura, riducendo significativamente il tempo di ciclo e fornendo una migliore qualità di guida.

## MODELLI DOTATI DI HUBMATCH



ER100 EVO



ER90 EVO

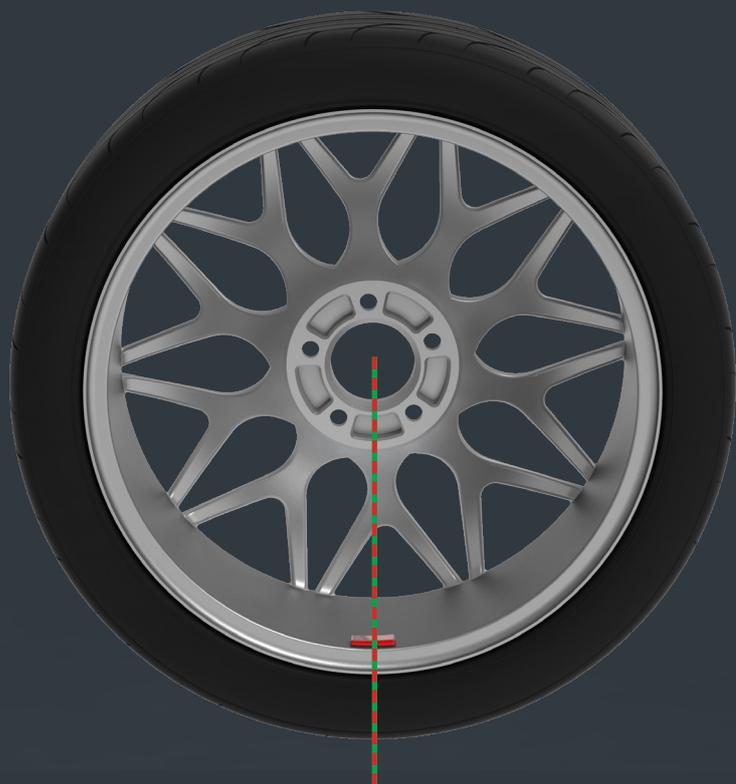


ER70 EVO  
ER70SE EVO  
Solo se dotato di EMS



ER85 EVO

# Automatic Positioning



## COS'È?

Il sistema di posizionamento automatico con freno elettromagnetico su motore DC, assicura l'arresto istantaneo della ruota in posizione di correzione.

Generalmente il posizionamento automatico viene predisposto sulle equilibratrici di alta gamma.

## COME FUNZIONA?

Al termine del lancio di misura, la ruota si arresta automaticamente nell'esatto punto di applicazione del contrappeso. Dopo avere terminato la correzione del primo piano, premendo il tasto di riposizionamento, la ruota viene posizionata automaticamente sul punto di correzione del secondo piano.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

Il sistema di posizionamento automatico con freno elettromagnetico assicura un'estrema velocità nella fase di posizionamento e l'immediato bloccaggio della ruota nel punto esatto, senza il minimo sforzo da parte dell'operatore.

## MODELLI DOTATI DI AUTOMATIC POSITIONING



ER100 EVO



ER90 EVO



ER70 EVO  
ER70SE EVO



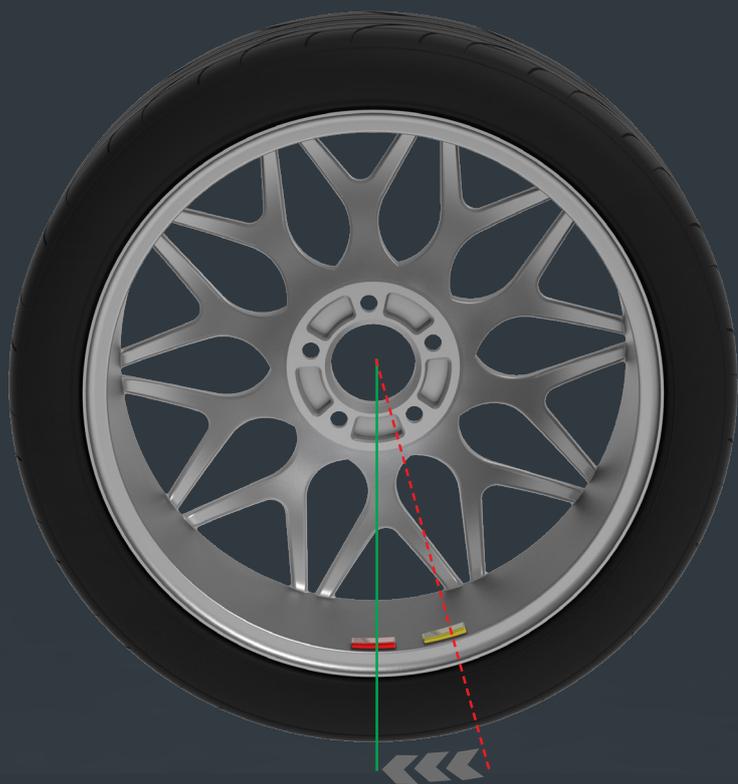
ER85 EVO

# Automatic Approach

## COS'È?

Il sistema **Automatic Approach** fa sì che la ruota si posizioni in prossimità del punto di correzione.

Il sistema è stato introdotto per facilitare e velocizzare la procedura di equilibratura anche sulle equilibratrici di fascia media o bassa assicurando così una maggiore efficienza.



## COME FUNZIONA?

Una volta terminato il lancio di misura, la ruota viene arrestata automaticamente nell'intorno dei 15° dal punto di applicazione del peso di equilibratura, consentendo all'operatore di posizionarla correttamente con un minimo movimento.

Dopo avere terminato la correzione sul primo piano, premendo il tasto di riposizionamento, la ruota viene portata nell'intorno del punto di applicazione del peso del secondo piano di correzione.



## QUALI SONO I VANTAGGI?

In assenza della funzione **Automatic Approach** la distanza tra il punto di arresto e il punto di applicazione del contrappeso può a volte essere notevole ed il posizionamento richiedere pertanto alcuni secondi. Questa perdita di tempo viene considerevolmente ridotta dal sistema di avvicinamento in posizione di correzione.

## MODELLI DOTATI DI AUTOMATIC APPROACH



ER80 EVO  
ER80SE EVO



ER60 PRO



ER65  
ER65SE



ER63  
ER63SE



ER15



ER10 PRO



# CEMB

**CEMB S.p.A.**  
Via Risorgimento, 9  
23826 Mandello del Lario (LC) Italy  
[www.cemb.com](http://www.cemb.com)



**Garage equipment division**  
**CEMB - ITALY**  
**Plant and Training Center**  
phone +39 0341 706111  
[garage@cemb.com](mailto:garage@cemb.com)