



# CERTIFICATO DI COLLAUDO STRUMENTALE

## INERTIA X1

S/N: 002605002

v1.2.0

### Informazioni Sessione

| Parametro           | Valore               |
|---------------------|----------------------|
| Data Sessione       | 06/05/2026, 19:26:59 |
| Dispositivo         | N/A                  |
| Versione App        | v1.2.0               |
| Freq. Campionamento | 60.2 Hz              |
| Direzione Rilascio  | Battuta destra (CCW) |
| Sistema Operativo   | Linux armv81         |
| Stato Calibrazione  | VALIDA               |

### Dati Calibrazione

| Campione            | Inerzia     | Periodo      |
|---------------------|-------------|--------------|
| Campione 1          | 281.53      | 1.2978s      |
| Campione 2          | 338.37      | 1.4202s      |
| Offset Allineamento | lat: 0.517° | long: 1.227° |

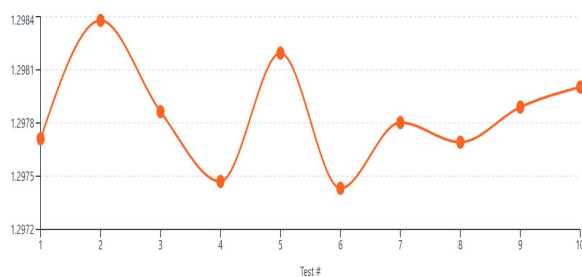
### Risultati Globali Inerzia

| Metrica             | Valore              |
|---------------------|---------------------|
| Swingweight Medio   | 281.5 ± 0.21 kg·cm² |
| Deviazione Standard | 0.12 kg·cm²         |
| Range (Max-Min)     | 0.42 kg·cm²         |
| Periodo Medio       | 1.2978 s            |
| Range Periodo       | 0.947 ms            |
| Bias Medio          | +2.1 ms             |
| Asimmetria Media    | -2.29%              |

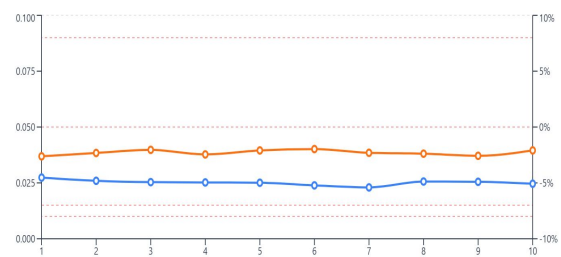
### Soglie di Riferimento

| Parametro              | Valori Accettabili |
|------------------------|--------------------|
| Allineamento Iniziale  | <= +/- 0.5°        |
| Asimmetria (L/R)       | <= +/- 5.0%        |
| Smorzamento            | Tra 0.020 e 0.050  |
| Stabilità Oscillazione | <= 0.5%            |

### Coerenza Sessione



### Simmetria e Smorzamento



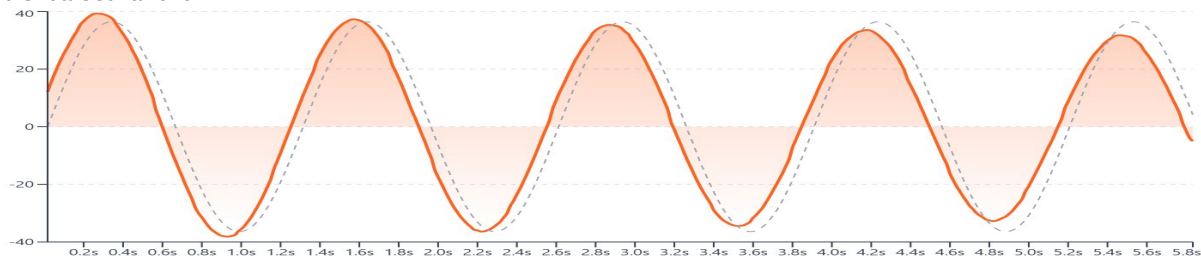
### Esito Diagnostico

| Stato | Controllo                | Dettaglio                                                                |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| PASS  | Struttura Stabile        | La stabilità meccanica rientra nei parametri ottimali.                   |
| PASS  | Alta Affidabilità        | L'acquisizione dei dati è coerente e affidabile.                         |
| PASS  | Sessione Coerente        | La deviazione standard è eccellente (< 0.002s).                          |
| PASS  | Smorzamento Regolare     | Range misurato: 0.0230 - 0.0274 (tolleranza 0.020 - 0.050)               |
| PASS  | Strumento Ben Bilanciato | Asimmetria nella norma: range effettivo -2.62% / -1.97% (soglia ±5.0%)   |
| PASS  | Coerenza Periodo         | Range periodo: 0.947 ms su 10 misure (soglia 1.500 ms)                   |
| PASS  | Livellamento Statico OK  | Tutti i test sono stati avviati con lo strumento correttamente in bolla. |

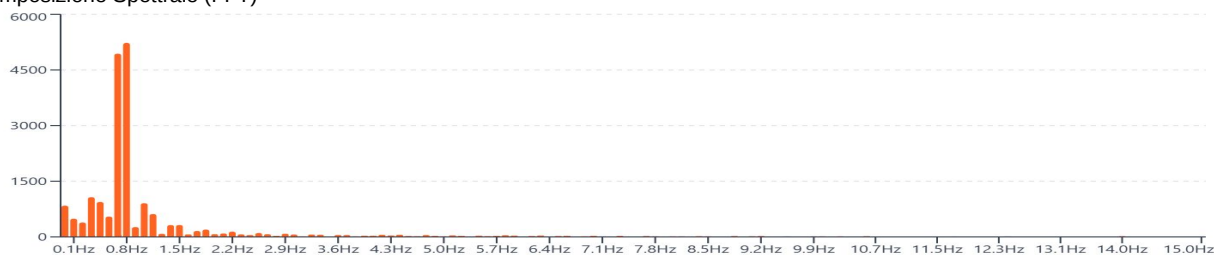
## Dettaglio Test #1

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.5 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2977 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +3.7 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.18%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.62%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0274                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | -0.02°                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.28°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



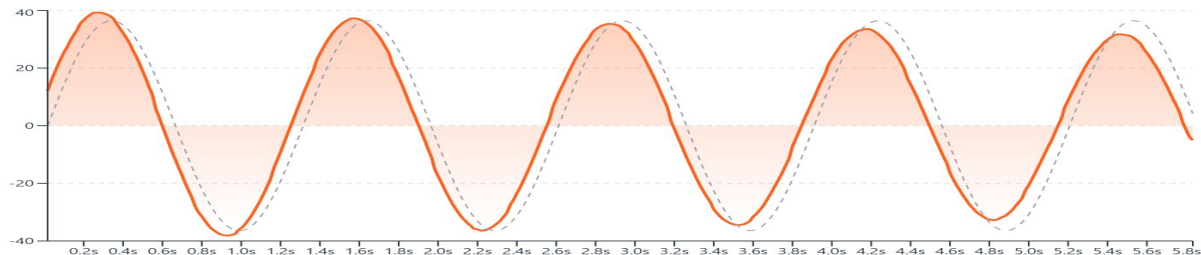
Decomposizione Spettrale (FFT)



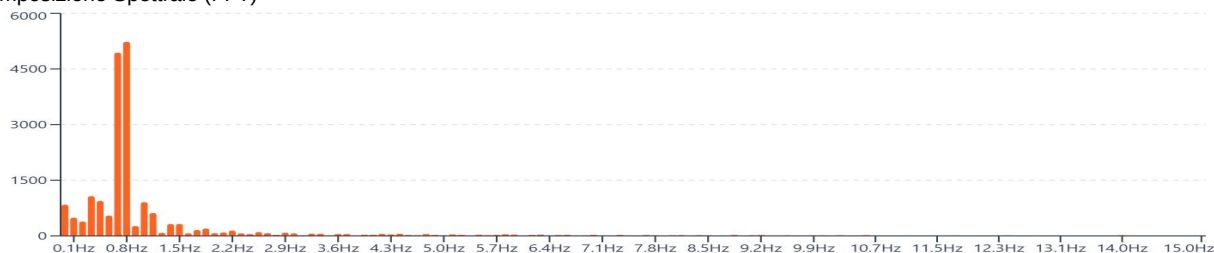
## Dettaglio Test #2

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.8 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2984 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +4.7 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.18%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.32%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0259                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | 0.02°                    | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.27°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



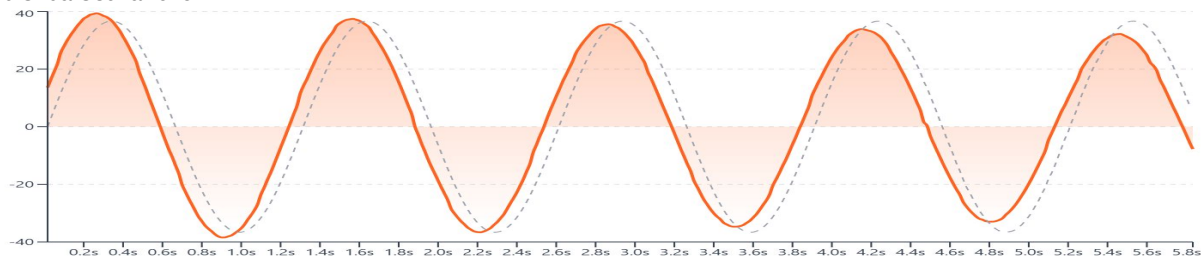
Decomposizione Spettrale (FFT)



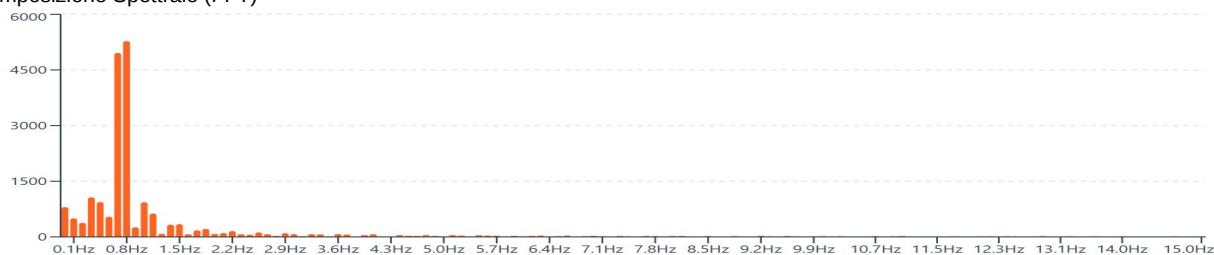
### Dettaglio Test #3

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.6 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2979 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +1.9 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.19%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.04%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0253                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | -0.13°                   | OK     |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.25°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



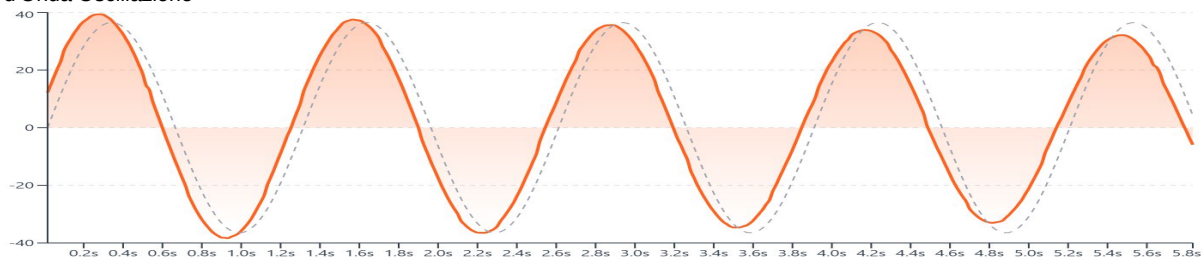
Decomposizione Spettrale (FFT)



### Dettaglio Test #4

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.4 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2975 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +2.7 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.16%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.45%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0252                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | -0.03°                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.27°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



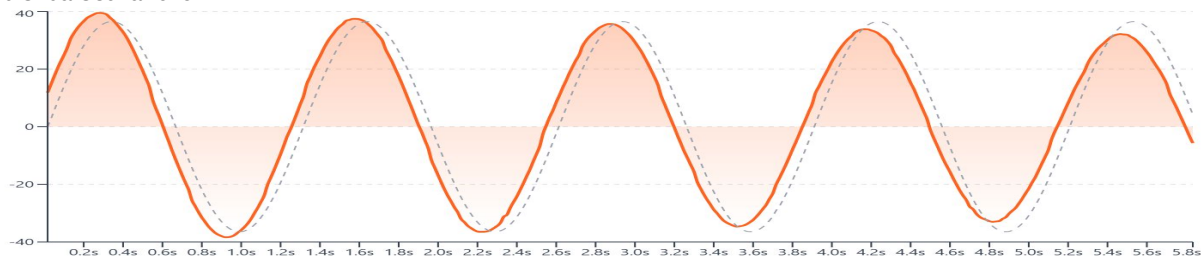
Decomposizione Spettrale (FFT)



## Dettaglio Test #5

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.7 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2982 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +2.5 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.17%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.09%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0251                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | -0.04°                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.21°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



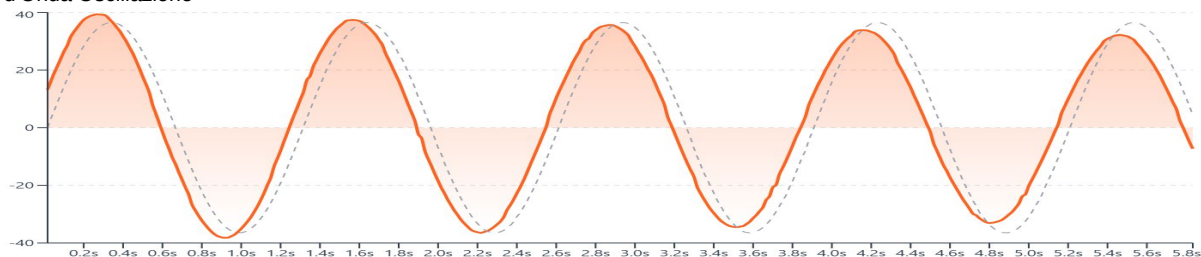
Decomposizione Spettrale (FFT)



## Dettaglio Test #6

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.4 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2974 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | -0.6 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.16%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -1.97%                   | OTTIMO |
| Smorzamento                         | 0.0239                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | -0.03°                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.22°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



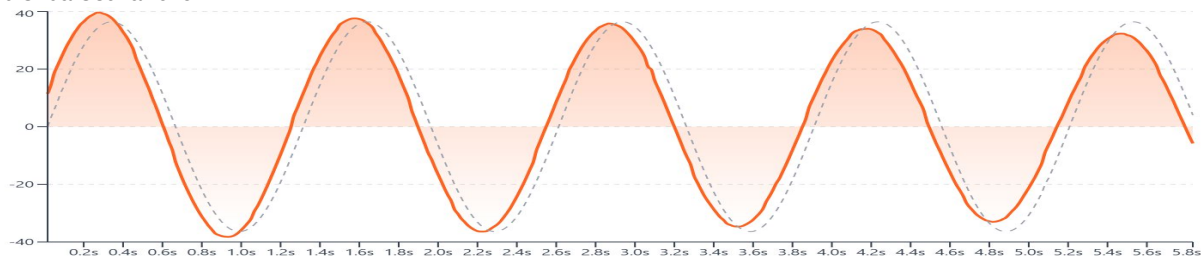
Decomposizione Spettrale (FFT)



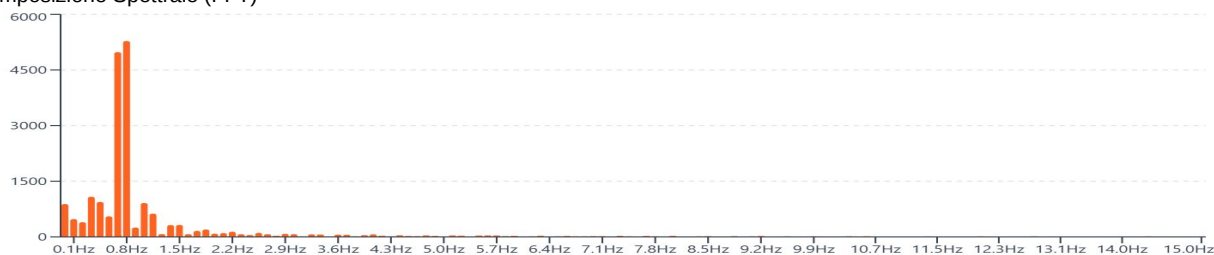
## Dettaglio Test #7

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.5 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2978 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +0.7 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.15%                    | OK     |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.31%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0230                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | 0.02°                    | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.24°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



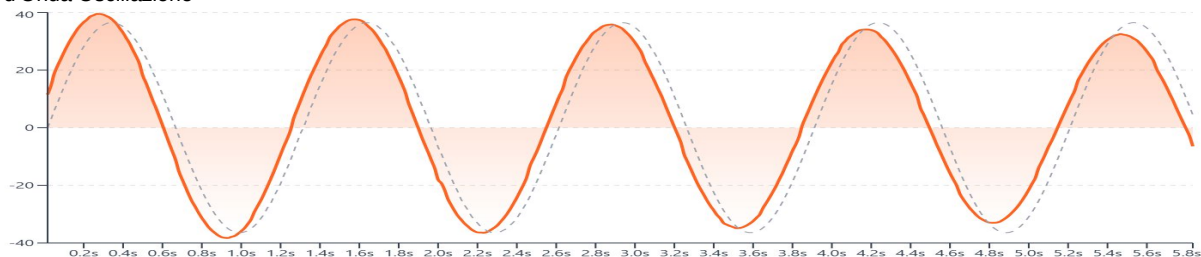
Decomposizione Spettrale (FFT)



## Dettaglio Test #8

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.5 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2977 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | -0.5 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.14%                    | OTTIMO |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.38%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0256                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | 0.01°                    | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.18°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



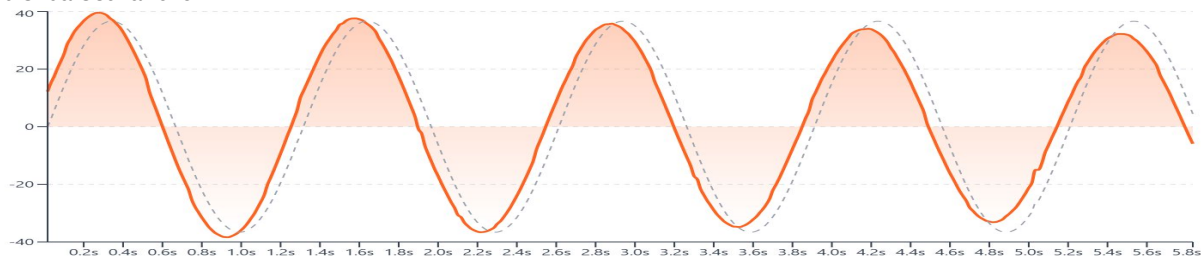
Decomposizione Spettrale (FFT)



## Dettaglio Test #9

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.6 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2979 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | +6.8 ms                  | OK     |
| Stabilità Oscillazione              | 0.11%                    | OTTIMO |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.57%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0255                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | 0.00°                    | OTTIMO |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.19°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



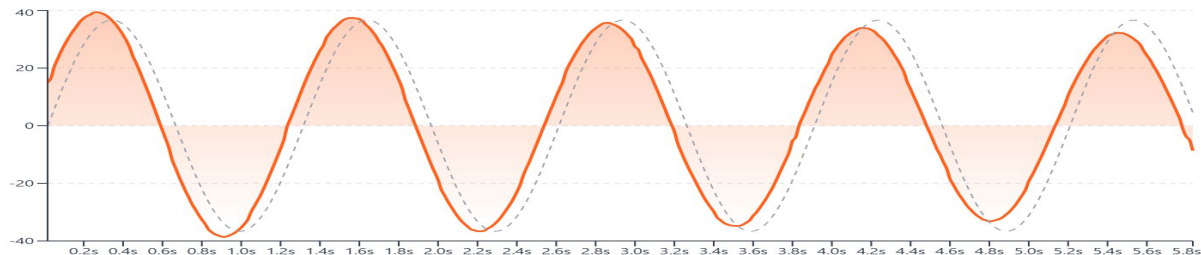
Decomposizione Spettrale (FFT)



## Dettaglio Test #10

| Parametro                           | Valore                   | Stato  |
|-------------------------------------|--------------------------|--------|
| Inerzia (Swingweight)               | 281.6 kg·cm <sup>2</sup> | -      |
| Periodo Medio                       | 1.2980 s                 | -      |
| Freq. Campionamento                 | 60.2 Hz                  | -      |
| Bias Medio                          | -0.9 ms                  | OTTIMO |
| Stabilità Oscillazione              | 0.12%                    | OTTIMO |
| Asimmetria (L/R)                    | -2.09%                   | OK     |
| Smorzamento                         | 0.0246                   | OTTIMO |
| Allineamento iniziale laterale      | 0.11°                    | OK     |
| Allineamento iniziale longitudinale | -0.26°                   | OK     |

Forma d'Onda Oscillazione



Decomposizione Spettrale (FFT)

