



Incontri Tematici, Riunioni, Seminari del CMM Club Italia XLV edizione

IX tappa del PerCorso GPS

In collaborazione con



HEXAGON

Presso:

Hexagon Metrology spa

Str. Del Portone, 113 – 10095 Grugliasco (Torino)

Tolleranze di posizione (UNI EN ISO 1101, UNI EN ISO 5458, UNI EN ISO 1660)

1 dicembre 2023

Lo ISO GPS

Lo ISO GPS (Geometrical Product Specification) è un sistema integrato di norme sotto la responsabilità della Commissione Tecnica ISO/TC 213. Esso abbraccia l'intera filiera delle caratteristiche dimensionali e geometriche dei prodotti: dai simboli e requisiti per la specificazione alle caratteristiche e controllo degli strumenti di misura per la verifica.

Il PerCorso GPS

È una serie programmata e adattiva di InTeRSeC che coniuga sistematicità e flessibilità, per offrire via via un affresco completo, ma sempre aggiornato, dello ISO GPS. Esso è rivolto a progettisti e disegnatori meccanici, responsabili di produzione, programmatori di macchine utensili, addetti al collaudo e controllo qualità. InTeRSeC 45 è la nona tappa di questo PerCorso.

Il tema

Le tolleranze di localizzazione sono riconosciute come lo strumento principe delle specifiche geometriche ISO GPS e ne costituiscono probabilmente i più utilizzati, discussi e controversi strumenti di specifica.

Il loro scopo è posizionare elementi nella geometria di un manufatto. Esso è concettualmente semplice, ma quando la geometria del manufatto è complessa, la semplicità viene sacrificata in favore d'indicazioni e simbolismi strutturati, controparti necessarie a scongiurare ogni ambiguità di specifica.

Il seminario partirà dai concetti fondamentali e definizioni della UNI EN ISO 1101 (tolleranze geometriche in generale, fra cui quella di posizione) e proseguirà con il posizionamento composto di serie di elementi (UNI EN ISO 5458) e con le tolleranze dei profili (UNI EN ISO 1660). Queste norme, assieme alla UNI EN ISO 2692 (massimo e minimo materiale) trattata ad InTeRSeC 38 cui si rimanda, formano un quadro esaustivo del tema.

Un intervento sarà dedicato alla diffusione dello ISO GPS nell'industria e presenterà e commenterà i risultati di un'indagine/studio effettuata dall'Università di Padova.

PROGRAMMA - 1 dicembre

10:00	<i>Caffè di benvenuto</i>
10:30	<i>Introduzione e benvenuto</i>
10:45	Alberto Zaffagnini <i>Introduzione alle tolleranze di posizione (UNI EN ISO 1101)</i>
11:45	Roberto Frizza <i>Specifica combinata (UNI EN ISO 5458)</i>
13:00	<i>Pausa pranzo</i>
14:00	Mattia Maltauro <i>Diffusione nazionale del linguaggio ISO GPS: il punto sulle tolleranze di posizione</i>
15:00	Ileana Bodini <i>La localizzazione tramite le tolleranze di profilo e superficie: si può anche in ISO? (UNI EN ISO 1660)</i>
16:00	<i>Visita guidata all'area demo di Hexagon (per chi lo desidera)</i>

INTERVENTI

Sono previsti quattro interventi:

- Introduzione alle tolleranze di localizzazione (UNI EN ISO 1101).** Propedeutico ai successivi, illustra il quadro normativo ISO GPS e descrive i concetti fondamentali per comprendere gli interventi successivi (cenni storici, sui sistemi di riferimento e sulla teoria degli elementi).
- Specifica combinata (UNI EN ISO 5458).** In relazione alle definizioni della UNI EN ISO 1101, la UNI EN ISO 5458 definisce regole complementari nei casi di elementi combinati; questo intervento illustra le modalità di prescrizione dei diversi vincoli nel caso di combinazione di elementi multipli.
- Diffusione nazionale del linguaggio ISO GPS: il punto sulle tolleranze di posizione.** Quando le specifiche di progetto per garantire la corretta funzionalità del prodotto non sono chiare e coerenti, si rischia la riduzione di prestazioni del prodotto e l'aumento di scarti e costi. Il gruppo di ricerca del Laboratorio di Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale dell'Università di Padova si è proposto di misurare la diffusione del linguaggio ISO GPS; questo intervento ne illustrerà metodo di indagine e risultati.
- La localizzazione tramite le tolleranze di profilo e superficie, si può anche in ISO? (UNI EN ISO 1660):** Le tolleranze di profilo e superficie, a forma libera e non solo, sono strumenti potenti di specifica. Spesso si trascura la possibilità di utilizzarle anche per vincolare orientamenti e posizione degli elementi: la norma UNI EN ISO 1660 ne dà numerosi esempi nei suoi allegati. L'intervento offre una panoramica sui contenuti teorici della norma con un focus sui casi in cui tali tolleranze possono essere utilizzate con i vincoli di posizione ed orientamento imposti da un sistema di riferimento.

RELATORI

Gli interventi sono tenuti da esperti di metrologia industriale e ricerca scientifica.

- Ileana Bodini:** ingegnere meccanico *Ricercatrice* nell'area *Disegno e metodi dell'ingegneria industriale* presso il DIMI dell'università degli studi di Brescia, in cui è docente per i corsi di *Disegno tecnico industriale e Specifiche Geometriche dei prodotti*.
- Roberto Frizza:** ingegnere meccanico *visiting professor* di *Misure dimensionali e collaudi di produzione* presso l'Università di Bergamo. Responsabile del Centro di taratura accreditato LAT n°133 e delle sale metrologiche di MG SpA. Membro del Consiglio Direttivo del CMM Club Italia in cui è responsabile del settore Formazione.
- Mattia Maltauro:** ingegnere aerospaziale *Borsista di Ricerca* nell'area *Disegno e metodi dell'ingegneria industriale* presso l'università di Padova dove ha da poco terminato il corso di dottorato in *Ingegneria Meccatronica e dell'Innovazione Meccanica del Prodotto* con tema "Gestione delle specifiche geometriche nel ciclo di vita di un prodotto industriale".
- Alberto Zaffagnini:** ingegnere meccanico con lunga esperienza aziendale di metrologia dimensionale e geometrica, svolge attività di consulenza e formazione per la metrologia e la qualità nell'industria. Socio onorario del CMM club Italia.

COMITATO ORGANIZZATORE

CMM Club Italia:	Settore Formazione
Hexagon Metrology spa:	Ing. Emanuele Barini

MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE

InTeRSeC 45 si svolgerà in presenza.

SEGRETERIA E ISCRIZIONI

Quote d'iscrizione (fra parentesi gli importi comprensivi d'IVA al 22 %)

Soci CMM Club	Non Soci	Studenti
€ 102,46 (€ 125,00)	€ 204,92 (€ 250,00)	€ 24,59 (€ 30,00)

Alle aziende che iscrivano tre o più persone con quote fatturate congiuntamente è riservato lo sconto del 20 %:

1 iscritto: 100 %	2 iscritti: 200 %	3 iscritti: 240 %	N iscritti: N x 80 %
-------------------	-------------------	-------------------	----------------------

della quota base pertinente.

La quota d'iscrizione comprende la pausa caffè, il pranzo e gli Atti con le registrazioni audio-video degli interventi

È possibile [associarsi](#) contestualmente all'iscrizione e usufruire della quota ridotta riservata ai Soci.

Per iscriversi sono necessarie le credenziali personali; chi non le possedesse già, può ottenerle gratuitamente registrandosi al sito. L'iscrizione ad InTeRSeC 45 si completa con la conferma per posta elettronica dalla segreteria. I posti disponibili sono limitati, saranno accettate iscrizioni fino ad esaurimento della disponibilità.

Si prega d'attendere il ricevimento della fattura inviata subito dopo l'evento per effettuare il pagamento.