Comunicato stampa

Dürr lancia sul mercato la sua soluzione per il calcolo digitale degli strati di verniciatura

Per la prima volta un gemello digitale simula gli spessori degli strati di vernice direttamente nella cabina di applicazione

**Rodano (MI**), **22/10/2020** – L’uniformità dello spessore degli strati di vernice è un fattore di qualità molto importante nella verniciatura industriale di automobili. Fino ad ora, per il lancio di nuovi modelli, si dovevano eseguire molte prove prima di ottenere una verniciatura perfetta. Ora però Dürr è riuscita a calcolare virtualmente gli spessori degli strati di vernice e ad incorporare tale funzionalità in qualità di modulo, nel software di programmazione esistente per i robot di applicazione. Grazie al nuovo software di simulazione sviluppato di recente, le case automobilistiche possono ridurre al minimo la quantità di test reali necessari. Il software DXQ3D.onsite è fin da ora disponibile in associazione al nuovo modulo di simulazione di processo. Le prime versioni “beta site” sono già in uso.

Ogni volta che si inizia un nuovo progetto nel reparto di verniciatura, come il lancio di un nuovo modello, si devono regolare in modo estremamente preciso diversi processi e parametri, affinché lo strato di vernice applicata abbia lo spessore richiesto in ogni centimetro della scocca. Per ottenere la corretta regolazione, le scocche vengono sottoposte a verniciature di prova che fanno parte di un complesso processo di parametrizzazione. Con il nuovo strumento di simulazione di Dürr

i produttori automobilistici possono modellare ed ottimizzare virtualmente tale processo. “È quindi possibile ridurre il numero di verniciature di prova reali a solo pochi test e diminuire la quantità di scocche di prova, in misura superiore al 50%. In questo modo, la messa in servizio è più efficiente e si riducono sia i costi, sia il numero di scocche verniciate male”, spiega il. Dott. Lars Friedrich, Presidente & CEO Application Technology, presso Dürr Systems AG.

Verso il reparto di verniciatura digitale

La simulazione del processo di verniciatura è una delle molte componenti essenziali che aprono la strada ad un reparto di verniciatura completamente digitale. L’obiettivo è rendere il processo di verniciatura più economico in ogni suo aspetto, grazie allo sviluppo assistito da computer dei prodotti e dei processi, senza compromettere l’alta qualità di sempre. Le simulazioni sono di aiuto anche prima che inizi la produzione dei primi prototipi di automobili: usando calcoli fondati, infatti, determinano le zone potenzialmente problematiche. In termini di spessore dello strato di vernice, queste zone comprendono quelle parti della scocca che sono difficili da applicare, come per esempio i giunti nel portabagagli.

Visualizzazione preventiva della realtà sul computer

Il nuovo modulo DXQ3D.onsite è basato su un concetto a tre fasi. La prima fase consiste in un calcolo virtuale della quantità di vernice che deve essere applicata in ogni punto. Il software esegue poi delle simulazioni usando solo modelli ideali di verniciatura virtuali che rispecchiano il più possibile le condizioni reali. L’altezza dei modelli di verniciatura può essere scalata in continuo e la larghezza secondo varie dimensioni disponibili. L’utente può “giocare” con questi due parametri per valutare e visualizzare l’effetto generale che le diverse larghezze del modello di verniciatura e le diverse percentuali di portata avranno sull’uniformità dello spessore dello strato di verniciatura.

Per modellare la realtà in anticipo sul computer, il modulo del software crea un gemello digitale per ogni singolo componente chiave, sotto forma di dati elettronici. Durante la prima simulazione~~,~~ lo strumento converte automaticamente i formati di file caricati nel proprio formato di file 3D della carrozzeria. Questo sistema permette di tenere sempre disponibili tutti i dati supplementari necessari ed, allo stesso tempo, di rimuovere tutti i dati irrilevanti per il processo di verniciatura. Di conseguenza vengono ridotti sia lo spazio di memoria necessario sia il tempo di calcolo, perciò il programma può anche essere utilizzato direttamente su un computer portatile direttamente presso la cabina di verniciatura in produzione. Dopo che tutti i dati pertinenti sono stati definitivamente raccolti viene prodotto un modello di verniciatura virtuale lungo le traiettorie dei robot, programmate fuori sede. Il modello somma gli spessori degli strati e li mostra in una mappa tridimensionale della verniciatura che permette di visualizzare in modo trasparente le diverse soluzioni di ottimizzazione, le quali saranno poi valutate da un team ed ottimizzate.

Parametri pre-ottimizzati per il primo test di verniciatura

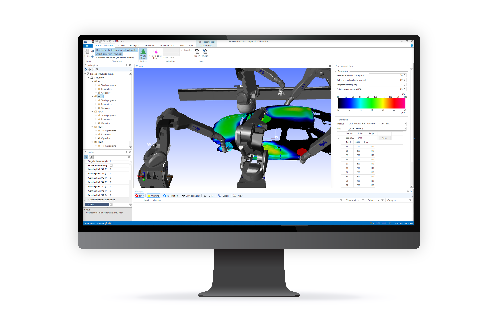
Le simulazioni del software non prendono in considerazione vernici specifiche, ragion per cui il concetto di simulazione del processo include un test reale nel laboratorio di prova di Dürr, in qualità di seconda fase dopo l’ottimizzazione virtuale. In questo test vengono utilizzati i materiali di verniciatura scelti dal cliente. I valori misurati vengono usati nella terza (ed ultima) fase per “tradurre” i parametri virtuali usati nella simulazione, come la larghezza del modello di verniciatura e la percentuale di portata, in parametri per l’atomizzatore. Durante questa “traduzione”~~,~~ i risultati reali vengono integrati nel programma di simulazione. Non appena la mappa viene importata, il software suggerisce automaticamente possibili parametri per l’atomizzatore. La prima prova di verniciatura reale di una scocca viene poi eseguita in base a questo set di parametri pre-ottimizzati.

Simulazioni complete in pochi minuti

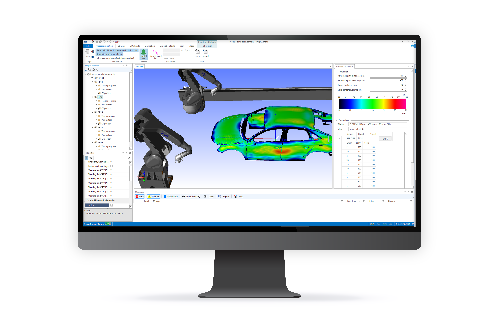
I tempi di calcolo ridotti del modulo del software consentono di simulare gli spessori degli strati di vernice di intere scocche e di valutarne la qualità in pochi minuti. Per far ciò non c’è bisogno di un *mainframe*ma basta un comune PC. “In questo modo, possiamo determinare più facilmente la qualità degli spessori degli strati di vernice, interpretare meglio i risultati del rivestimento ed ottimizzare le zone nevralgiche che presentano inconsistenze, in termini di spessore degli strati”, spiega Frank Herre, direttore dello Sviluppo dei Processi di Applicazione presso Dürr Systems AG, riassumendo i vantaggi del modulo.

La simulazione di processo è disponibile in qualità di modulo supplementare del software standard DXQ3D.onsite, incluso nella fornitura di ogni robot di verniciatura Dürr. DXQ3D.onsite è lo strumento digitale universale che può essere usato per programmare traiettorie di movimentazione, tramite simulazioni realistiche di tutti i robot di una stazione o per parametrizzare i processi di applicazione.

Immagini



Il programma di simulazione DXQ3D.onsite somma gli spessori degli strati di vernice e li presenta sulla scocca sotto forma di una progressione di colori. Gli strati troppo spessi vengono mostrati in rosso, quelli troppo sottili in blu.



La visualizzazione della simulazione mostra le zone critiche in termini di uniformità dello spessore degli strati di vernice ed, in questo modo, consente la pre-ottimizzazione mirata del processo di applicazione.



I risultati reali del laboratorio di prova di Dürr vengono integrati nel programma di simulazione.

In Italia il Gruppo Dürr è direttamente rappresentato da molti decenni ed attualmente impiega circa 260 dipendenti. Le aziende italiane rappresentano l'intera gamma di prodotti del gruppo: Olpidürr S.p.A. (Novegro di Segrate - MI) opera nei settori: impianti di verniciatura, sistemi di trattamento aria e tecnologie di efficienza energetica, mentre Verind S.p.A. (Rodano - MI) è specializzata nelle tecnologie di applicazione delle vernici e nel trattamento delle acque. Gli impianti dell’area montaggio e i sistemi di trasporto sono di competenza di CPM S.p.A. (Beinasco - TO). Schenck Italia S.r.I. (Paderno Dugnano - MI) è responsabile delle tecnologi**e** di bilanciamento. Il Gruppo HOMAG realizza macchinari e impianti per l'industria del legno. Il Gruppo HOMAGè rappresentato per le attività di vendita e di fornitura dei servizi di assistenza dalla HOMAG Italia, con sede a Giussano.

Il gruppo Dürr è fra i leader mondiali nella costruzione di macchinari e impianti con comprovata competenza nel settore dell’automatizzazione industriale e della digitalizzazione/Industria 4.0. I suoi prodotti, i sistemi e i servizi consentono la realizzazione di processi di produzione ad elevata efficienza in diversi settori industriali. Il gruppo Dürr è fornitore del settore automobilistico, dell’industria meccanica, chimica, farmaceutica e dell'industria della lavorazione del legno. Nel 2019 ha raggiunto un fatturato di € 3,92 miliardi. L’azienda occupa oltre 16.300 dipendenti, dispone di oltre 112 sedi in 34 paesi e opera sul mercato con i brand Dürr, Schenck e HOMAG e con cinque divisioni:

* **Paint and Final Assembly Systems:** sistemi di verniciatura, di montaggio, testing e riempimento per l’industria automobilistica
* **Application Technology:** tecnologie robotizzate per l‘applicazione automatica di vernici, sigillanti e adesivi
* **Clean Technology Systems:** impianti per la depurazione dell’aria, sistemi per l’abbattimento del rumore e impianti per la stratificazione delle batterie
* **Measuring and Process Systems:** impianti di equilibratura e di diagnostica
* **Woodworking Machinery and Systems:** macchinari e impianti per l‘industria della lavorazione del legno

Contatti

Verind S.p.A.

Alessandro Molè

Application Technology

Tel. +39 02. 95.95.171

E-mail: [alessandro.mole@verind.it](mailto:alessandro.mole@verind.it)

Ufficio Stampa:

Soluzione Group Srl

Michela Bracchi

Tel. 030 35 39 159

E-mail: bracchi@soluzionegroup.com