

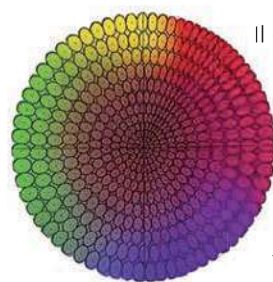
Vernici industriali – Una decorazione affascinante

Il patchwork può essere un'ottima cosa per le trapunte, ma di certo non per la verniciatura di merci industriali. Molti prodotti finiti consistono in realtà di diversi componenti, a loro volta prodotti da diversi fornitori in diverse fabbriche: risulta quindi evidente come l'uniformità del colore e dell'aspetto sia un fattore di importanza cruciale. Non solo è necessario fornire le partite di colore con la stessa qualità, ma è anche indispensabile controllare l'intero processo di produzione del prodotto finito.

Secondo Wikipedia, la più antica formulazione di colore giunta fino a noi risale al 12° secolo. Da allora sono cambiate molte cose. Sono state introdotte, ad esempio, delle vernici industriali con un più basso contenuto di solvente, che hanno permesso di creare sistemi a base d'acqua pressoché senza solventi. La sempre più pressante necessità di tutelare l'ambiente insorta negli ultimi anni, unitamente alla richiesta di sistemi a basso contenuto di VOC (volatile organic compounds), hanno aperto le porte a vernici in polvere con il 100% di contenuto solido. Indipendentemente dal materiale, le caratteristiche ottiche delle vernici industriali devono soddisfare determinati requisiti di qualità prima di poter essere applicate al prodotto finale.

Armonia di colore e gloss

Un colore uguale ed uniforme da partita a partita è di certo uno dei requisiti fondamentali per una vernice industriale. Il colore "corretto" deve essere garantito anche per materiali diversi e per tutti i vari livelli di gloss. Le tolleranze relative al colore dipendono sia dall'applicazione che dalla tonalità. Gli studi hanno provato che lo spazio colore CIELab non è uniforme.



Il diagramma mostra lo spazio colore CIELab suddiviso in numerosi micro-spazi ellissoidali. Tutti i colori che si trovano all'interno di una stessa ellisse sono percepiti come lo stesso colore. Può essere notato chiaramente come la misura e la forma delle ellissi siano diverse a seconda della tonalità. Inoltre, i colori

cromatici hanno ellissi più grandi rispetto a colori acromatici, e una differenza nella tonalità è più evidente di una differenza nella cromaticità.

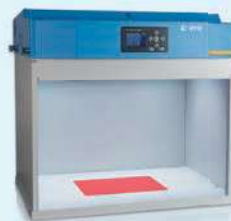
Per questo è necessario stabilire delle tolleranze in base alla famiglia di colore, nonché diverse per i singoli componenti del colore ($\Delta L^*a^*b^*C^*H^*$). Nel corso degli anni sono stati sviluppati nuovi sistemi di colore e nuove equazioni per colori pastello, basati su studi visivi: ad esempio ΔE_{CMC} – ΔE_{94} – ΔE_{99} – ΔE_{2000} . Questi sistemi sono in grado di correggere la non-uniformità dello spazio colore CIELab e di migliorare la correlazione visiva. Inoltre, il vantaggio principale di queste equazioni è che una sola tolleranza può essere utilizzata per tutti i colori.

Il dispositivo spectro-guide include tutte le nuove equazioni ed è in grado di misurare simultaneamente il gloss a 60° al fine di garantire una totale armonia dell'aspetto.

Soluzione BYK-Gardner



Colore & Gloss
spectro2guide



Valutazione visiva oggettiva
byko-spectra pro

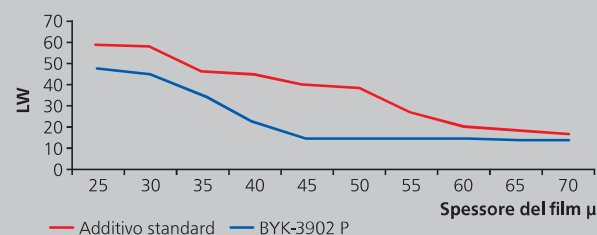


Ottimizzazione delle proprietà di livellamento e distensione

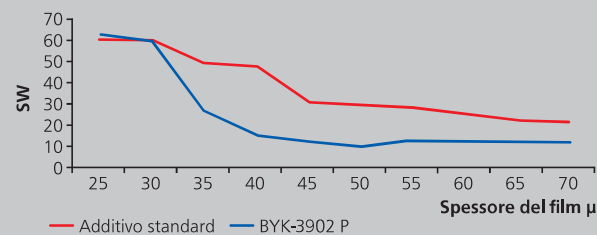
L'aspetto complessivo di una superficie verniciata non è influenzato solo dal colore, ma anche dal gloss e dalle caratteristiche di livellamento e distensione. Le finiture che catturano lo sguardo devono sembrare quasi uno specchio – "Superficie perfettamente liscia e molto lucida". Le vernici in polvere sono finiture molto durature e resistenti. Come dice il nome, questo tipo di vernici sono in forma di polvere e non utilizzano solventi. Vengono solitamente applicate elettrostaticamente prima di essere sottoposte ad indurimento ad alte temperature.

Le vernici in polvere presentano in genere un aspetto tipicamente ondulato. Al fine di ottenere un look liscio ed attraente, vengono utilizzati degli appositi additivi di livellamento, per ridurre le differenze di tensione superficiale della vernice, evitando così la formazione di piccoli crateri e migliorando la buccia d'arancia. Questi additivi sono spesso a base di poliacrilati e necessari solo in piccole quantità in formulazione. I grafici sulla destra mostrano come l'additivo BYK-3902 P riduca sensibilmente i valori LW e SW in un sistema di vernice in polvere in poliestere/acrilico. L'additivo BYK-3902 P è particolarmente adatto per vernici in polvere applicate in strati sottili, utilizzate per ridurre i costi o per quelle applicazioni dove il peso del prodotto finito ha una particolare importanza, come per le bici da corsa. In effetti il miglioramento, se confrontato con un additivo di livellamento e distensione standard, risulta particolarmente evidente per i film di spessore più sottili, da 30 – 45 µm.

Dati di LW dipendenti dallo spessore



Dati di SW dipendenti dallo spessore



Le misurazioni sono state effettuate con lo strumento wave-scan: il dispositivo viene fatto scorrere sulla superficie al fine di scansare il motivo chiaro/scuro ondulato. I dati del profilo ottico vengono divisi in diversi range di lunghezze d'onda (da 0,1 mm a 30 mm) utilizzando delle funzioni di filtro matematiche. Per descrivere il comportamento del livellamento e della distensione si utilizzano, in genere, i dati SW (0,3 – 1,2 mm) e LW (1,2 – 12 mm). Per le parti piccole o curve è utile il dispositivo micro-wave-scan.

Soluzione BYK-Gardner



Buccia d'arancia e DOI
wave-scan



Misurazione di parti piccole
micro-wave-scan