

# Touching the future of graphic and packaging design through new resins for ink formulations

"Toccare" il futuro della progettualità in campo grafico e del confezionamento con le nuove resine per le formulazioni di inchiostri

Arend-Jan Scholten, Jacqueline Revet – DSM COATING RESINS



A.J. Scholten



J. Revet



Last January, DSM introduced the latest range of innovative products to its coating resins portfolio, Skins®. This series of special resins are driving a transformation of the graphic and packaging design industry by enhancing the consumer haptic experience. In particular, these resins allow customers to engage with products in a new way, offering them a unique and surprising tactile experience, whether that's a velvety texture, a rubbery feel, or a silky finish. Unlike other commercially available haptic design coatings, these resins can be applied with a layer thickness of only a few microns, while also enabling color enhancement.

## THE MARKET: LOOKING FOR THAT SPECIAL TOUCH

Over the last decade, marketers from a wide range of retail sectors have been looking for ways to make customers not only to visualize their brand, but also to feel it.

The packaging industry has responded to this demand by searching for innovative solutions that help products

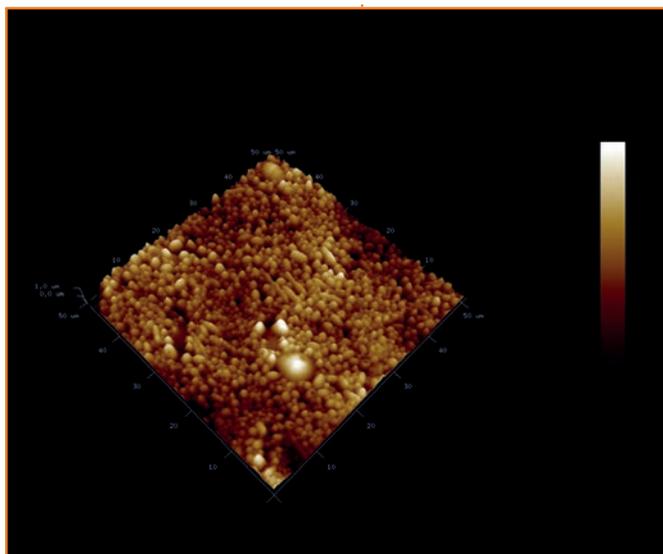


Lo scorso gennaio, DSM ha presentato l'ultima serie di prodotti innovativi del portafoglio resine per rivestimenti, Skins®. Questa serie di resine speciali sta orientando la trasformazione dell'industria grafica e del confezionamento mettendo in risalto l'esperienza sensoriale del consumatore. In particolare, queste resine permettono ai consumatori di utilizzare prodotti in un nuovo modo, dando loro l'opportunità di vivere un'esperienza tattile unica, sia che si tratti di un effetto vellutato, un effetto simile alla gomma, oppure una finitura serica. Diversamente da altri rivestimenti ad effetto tattile disponibili in commercio, queste resine possono essere

applicate con uno spessore di soltanto pochi micron, ravvivando anche la tinta.

## IL MERCATO: LA RICERCA DI UN EFFETTO AL TATTO SPECIALE

Nel corso di quest'ultimo decennio, i commercianti operanti in un'ampia gamma di settori della vendita al dettaglio hanno cercato di dare risalto al marchio agli occhi dei consumatori, ma anche di poterlo "toccare con mano". L'industria del confezionamento ha risposto a questa richiesta andando alla ricerca di soluzioni innovative che pubblicizzino i prodotti stimolando





stand out and stimulate the senses in different ways. Haptic coatings – that is, coatings that engage the users' sense of touch – have become an established way of connecting with customers in a different way, gaining sensory attention that supports the image of a brand owner, and positively affecting consumer behavior. Nevertheless, the haptic solutions developed by different coating manufacturers in recent years have too often fallen short in terms of processability, technical performance, and cost-effectiveness.

#### INNOVATION DRIVEN BY COLLABORATION

In view of the market demand for higher-performance haptic coatings, in 2016, the company set up a value-chain collaboration with the ink, overprint varnish (OPV) and film industry, to develop haptic coatings that could be applied to a wide range of substrates, including coated or uncoated paper, board, plastics or aluminum.

This collaboration combined the science and innovative raw material talents of DSM with the expertise and application



*i sensi in vari modi. I rivestimenti ad effetto tattile, vale a dire i rivestimenti che coinvolgono il tatto come percezione sensoriale dell'utilizzatore, sono diventati ormai una modalità usuale per attirare l'attenzione della clientela, puntando quindi sui dati sensoriali a supporto dell'immagine del proprietario del marchio e influenzando positivamente il comportamento del consumatore. Nonostante ciò le soluzioni ad effetto tattile, sviluppate da vari produttori di rivestimenti in questi ultimi anni non hanno avuto un riscontro positivo in termini di trattabilità, di prestazione tecnica e di efficacia di costi.*

#### L'INNOVAZIONE GUIDATA DALLA COLLABORAZIONE

*Nella prospettiva di un incremento della domanda di mercato di rivestimenti ad effetto tattile di prestazione superiore, nel 2016, l'azienda ha siglato un accordo di collaborazione nella catena di valore con l'industria produttrice di inchiostri, vernici di sovrastampa (OVP) e di pitture, per mettere a punto rivestimenti ad effetto tattile che potessero essere applicati su una vasta serie di substrati, fra cui la carta rivestita e non, il cartone, la plastica e l'alluminio. Questa*



knowledge of the down-stream value chain, with the aim of meeting the marketing needs of converters, designers and brand owners.

Thanks to this collaborative approach, DSM developed resins to fit with the graphic and packaging design requirements within medical, pharmaceutical, cosmetics, paper, clothing, food and non-food markets.

### THE METRICS OF 'FEELING'

As part of the haptic resins development process, the company measured and analyzed the 'feel' impact of more than 400 different materials and functional structures via a Haptic Innovation Process, to understand the impact of 'feel' for graphic and packaging design.

A dedicated Haptics Team was created to rate feel attributes, comparing them to well-known material such as silk, velvet, and rubber. From this point, the DSM Haptics Team were able to replicate well-known feels into coating resins, which were launched via different cartoon-like characters: Rubbert, Silky and Vel-Veeto. Building on the development process knowledge of the DSM Haptics Team, the company continues to work with customers to generate brand new feels for the market.

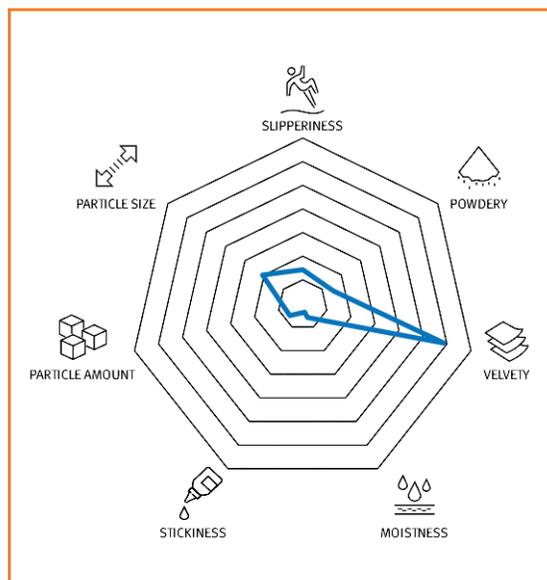
### TOUCHING A NEW COATINGS HORIZON

So, how do Skins® resins work exactly? First of all, the resins particles are designed to coalesce enough during film formation to build a coherent film.

Nevertheless, thanks to DSM's proprietary technology, the resins retain their original shape, so that a defined surface roughness or feel is obtained.

The DSM Haptics Team then scores the different coatings according to properties such as modulus, surface roughness, coefficient of friction, and heat conductivity. By doing this, it is possible to determine how closely a coating approximates to a desired feel, and to guide the coating creation towards its preferred goal.

Once the coating feel has been created, it is then extensively tested by the Haptics Team.



collaborazione ha dato vita ad una sinergia fra la scienza e i talenti innovativi di DSM e le conoscenze sul piano teorico a valle della catena di valore, allo scopo di soddisfare le esigenze di mercato dei trasformatori, progettisti e proprietari di marchi. Grazie a questo approccio collaborativo, DSM ha messo a punto resine che rispondono ai requisiti del progetto grafico e del confezionamento in mercati quali quello medico, farmaceutico, della cosmetica, della carta, dell'abbigliamento, degli alimenti e non alimentari.

### LA METRICA DELL'EFFETTO AL TATTO

Come parte integrante del processo di sviluppo delle resine "tattili", l'azienda ha misurato e analizzato l'impatto al "tatto" di più di 400 materiali diversi e strutture funzionali con l'Haptic Innovation Process, al fine di comprendere l'impatto della sensazione tattile per il design grafico e del confezionamento. E' stato quindi creato un team dedicato DSM per valutare gli attributi della sensazione tattile, confrontandoli con un materiale

ben noto come la seta, il velluto e la gomma. Da questo punto, il Team Haptics DSM ha potuto trasferire sensazioni tattili ben note alle resine per rivestimento, lanciate con vari personaggi simili a quelli dei cartoni animati: Rubbert, Silky e Vel-Veeto. Continuando ad arricchire il bagaglio di conoscenze sul processo di sviluppo, l'azienda ha proseguito il lavoro con la clientela per dare vita a nuove idee "sensoriali" per il mercato.

### RAGGIUNGERE UN NUOVO ORIZZONTE DEI RIVESTIMENTI

Quindi, come funzionano esattamente le resine Skins®? Prima di tutto, le particelle delle resine sono state sviluppate in modo da dar luogo ad una coalescenza adeguata durante il processo filmogeno per formare un film regolare. Nonostante ciò, grazie alla tecnologia brevettata DSM, le resine conservano la loro forma originale, in modo da poter conservare una rugosità superficiale definita oppure un effetto tattile particolare. Il team Haptics DSM classifica poi i vari rivestimenti in base a proprietà quali il modulo, la rugosità superficiale, il coefficiente di attrito e la conducibilità termica. In questo modo, è possibile determinare in quale misura un rivestimento si avvicini all'effetto desiderato e condurre la formulazione del rivestimento verso l'obiettivo scelto. Una volta creato l'effetto desiderato, questo stesso viene analizzato in modo approfondito dal team Haptics.



### AVAILABLE FOR A VARIETY OF PRINTING PROCESSES

Because of their physical and chemical properties, products based on these resins can be applied via a wide range of printing processes, including flexographic printing, rotogravure printing, and the finishing station of an offset press.

What's more, unlike many other commercially available haptic coatings, Skins®-based effects can be applied in a printing process just like using regular overprint varnishes. The resins display good transfer, good wetting and excellent printability.

For flexography, typically aniloxes of 100 lines per inch (lpi) and a cell-volume in the range of 11 to 18 cm<sup>3</sup> are used for the currently available Skins® effects. Thanks to the processability of these resins, manufacturers can maintain high output volumes, with production lines able to run up to 10,000 pieces of products using these resins.

### AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY OPTION

These resins are not only advanced resins in terms of processability and technical qualities, but also in their environmental performance.

All three currently available resins are offered in water-based versions designed for waterborne printing equipment, and water-based UV versions are also available for some Skins®. As with all DSM processes, the waterborne resins used for both inks and coatings are sustainable: they are produced without additives, do not emit any VOCs during application, and present no hazards to operators. In this way, the resins address the market demand for resins that offer great performance without compromising on their respect for their environment.

### MORE SKINS® ON THE WAY

While the first three Skins® resins were launched in early 2018, more resins are already set to be released in the coming months.

In particular, two new resins of this range will offer a gritty, sandy texture and an old-world, artisanal feel. However, because of the adaptability of these resins technology and the expertise of the DSM Haptics Team, an unlimited number of future Skins® could be developed to meet specific consumer and marketing demands.

Indeed, with the graphic and packaging design industry changing quicker than ever before, and brands increasingly seeking differentiation through innovative solutions, the scope and versatility of these resins make them a formidable value proposition moving forward.



### DISPONIBILITÀ PER UNA VARIETÀ DI PROCESSI DI STAMPA

*Proprio per le loro proprietà fisico-chimiche, i prodotti a base di queste resine possono essere applicati con l'ausilio di una vasta serie di processi di stampa, fra cui quelli della stampa flessografica, rotocalco e la stazione di finitura di una macchina da stampa offset. Inoltre, diversamente da molti altri rivestimenti con senso tattile disponibili in commercio, gli effetti basati su Skins® possono essere applicati in un processo di stampa proprio come utilizzando le usuali vernici di sovrastampa. Le resine presentano buone proprietà di trasporto, di bagnabilità e di stampa. Per quanto concerne la flessografia e per ottenere gli attuali effetti Skins® si usano tipicamente gli anilox da 100 linee per pollice (lpi) e un volume-cella nel range variabile da 11 a 18 cm<sup>3</sup>. Grazie alle capacità di trattamento di queste resine, i produttori possono mantenere alti volumi di produzione, con linee di produzione in grado di lavorare fino a 10.000 pezzi di prodotti utilizzando queste resine.*

### L'OPZIONE ECOCOMPATIBILE

*Queste resine non sono soltanto resine tecnologicamente avanzate in termini di lavorabilità e di qualità tecniche, ma anche di prestazione ambientale. Tutte e tre le resine attualmente disponibili sono offerte nelle versioni a base acquosa, sviluppate per attrezzature di stampa con prodotti a base acquosa e le versioni a base acquosa a UV sono anch'esse disponibili per alcuni Skins®. Come per tutti i processi DSM, le resine a base acquosa utilizzate per inchiostri e rivestimenti sono sostenibili: esse sono prodotte senza additivi, non vi sono emissioni VOC durante l'applicazione e non presentano rischi per gli operatori. In questo modo, le resine sono destinate a coprire la domanda del mercato di prodotti che offrano un'alta prestazione senza compromettere la tutela dell'ambiente.*

### PIÙ SKINS® IN ARRIVO

*Mentre le tre prime resine Skins® sono state lanciate all'inizio del 2018, un numero superiore di resine sarà immesso sul mercato nei mesi a venire. In particolare, due nuove resine di questa serie forniranno un effetto sabbato e granulare dallo stile antico e artigianale. Tuttavia, per via dell'adattabilità di questa tecnologia delle resine e dell'esperienza del team DSM Harpics, nel futuro potrebbero essere messe a punto un numero illimitato di Skins® al fine di soddisfare requisiti specifici di marketing e di utilizzo.*

*Effettivamente, con il cambiamento sempre più repentino dell'industria grafica e del confezionamento, e con i marchi che sempre più vengono differenziati, la finalità e la versatilità di queste resine fa sì che esse possano diventare un'eccellente proposta di valore aggiunto.*