

Dibenzoates prove to offer the best balance of performance and value to other alternative chemistries in latex adhesives

I dibenzoati possono offrire il miglior bilanciamento fra prestazione e valore ai nuovi processi chimici alternativi per adesivi a base di lattice

William D. Arendt, Research Fellow and Emily McBride, Applications Lab Supervisor - EMERALD KALAMA



Plasticizers have been and continue to be a key raw material in adhesive formulations.

Benzoates have long been the preferred plasticizer for use in waterborne adhesives compounds, and are a value-added alternative to phthalates such as dibutyl phthalate and diisobutyl phthalate, which have become increasingly scrutinized for health and safety concerns. Benzoates have been proven to offer the best balance of performance and value to other alternative chemistries in latex adhesives.

K-Flex dibenzoate chemistry can offer an excellent non-phthalate solution for formulators looking to satisfy both legislative requirements and consumer demand. In addition to the excellent performance, benzoate chemistries have favorable regulatory and environmentally-friendly profiles – non-phthalate, low-VOC, non-SVHC, global registrations, REACH compliant. Some K-Flex plasticizers are approved by the FDA for direct food contact applications.

NEXT GENERATION PRODUCT

The principal reason benzoates have long been established as general purpose for adhesive applications,



I plastificanti sono stati e continuano a rappresentare una materia prima essenziale per le formulazioni di adesivi. I benzoati sono da molto tempo il plastificante privilegiato nell'utilizzo nei composti adesivi a base acquosa e rappresentano l'alternativa a valore aggiunto agli ftalati, come il dibutil ftalato e il diisobutil ftalato, che sono però sempre di più al vaglio degli esperti per ragioni di

sicurezza e di salute. I benzoati hanno dimostrato di poter offrire il miglior bilanciamento di prestazione e valore ad altri processi chimici alternativi per adesivi a base di lattice.

Il processo chimico del dibenzoato K-Flex può fornire una soluzione eccellente non-ftalata per i formulatori che intendono soddisfare i requisiti legislativi e la domanda degli utilizzatori. Oltre all'eccellente pre-stazione, i processi chimici del benzoato presentano profili normativi e ambientali favorevoli – non-ftalati, a bassa emissione VOC, non-SVHC, registrazioni globali, conformità a REACH ed alcuni plastificanti K-Flex sono stati approvati dalla FDA per applicazioni a contatto diretto con prodotti alimentari.

Fig. 1 In this graph, plasticizer is shown to have a positive effect on the tack of a PSA, which is one of the key reasons to add plasticizer in this application

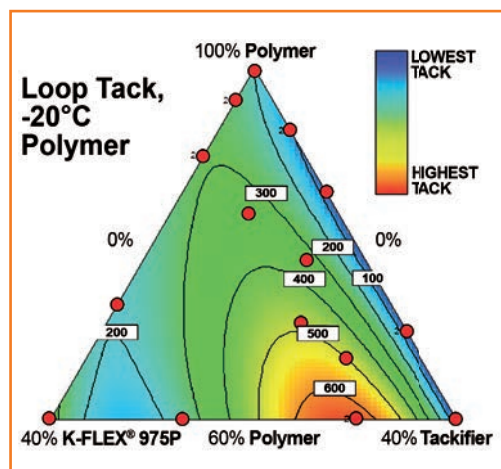


Fig. 1 Rappresentazione degli effetti positivi esercitati dal plastificante sul grafico di un PSA, ragione chiave per aggiungere il plastificante in questa applicazione

PRODOTTO DI NUOVA GENERAZIONE

La ragione principale per cui i benzoati



particularly in latex compositions, is there polar nature. The polarity of benzoate plasticizers allows their compatibility with commonly used polymers in the adhesives industry such as polyvinyl acetate or ethylene vinyl acetate. Good compatibility is critical to provide good key performance characteristics in latex adhesives. While it is certainly important today for the adhesives industry to identify ways to become greener and more committed to using safe materials, the overriding fact remains that the materials we use must function as required while providing value.

Fig. 2 Dibenzoate plasticizers such as K-Flex® 850S exhibit high viscosity response of the base emulsion to the plasticizer, a key characteristic demonstrating compatibility and allowing flexibility

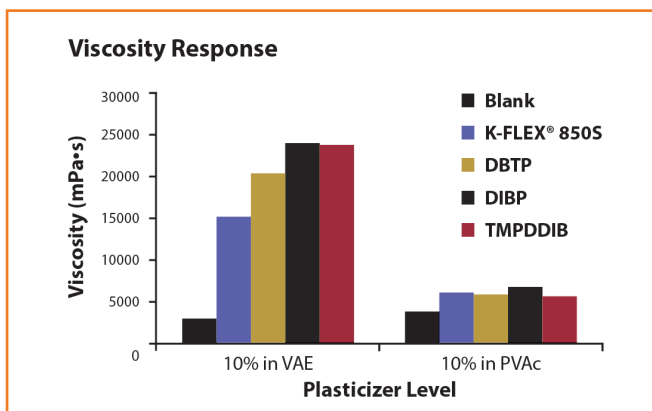


Fig. 2 Il plastificante a base di dibenzoato K-Flex® 850S permette una valida risposta alla viscosità dell'emulsione base nel plastificante, una caratteristica molto importante che dimostra la compatibilità e la flessibilità



sono da tempo considerati prodotti universali per applicazioni di adesivi è la loro natura polare, in particolare nei composti a base di lattice.

La polarità dei plastificanti a base di benzoati garantisce la loro compatibilità con i polimeri comunemente usati nell'industria produttrice di adesivi come il polivinil acetato oppure l'etilen vinil acetato.

La buona compatibilità è molto importante per offrire caratteristiche prestazionali chiave negli adesivi a base di lattice.

Se è vero che è essenziale allo stato attuale, per i produttori di adesivi individuare le corrette

Fig. 3 Set times and adhesives T_g suppression

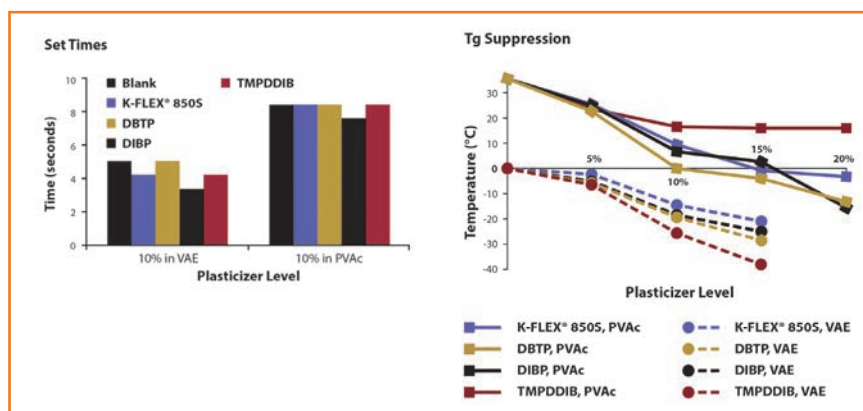


Fig. 3 Tempi di indurimento e diminuzione della T_g dell'adesivo



In response to continued needs in the adhesive industry, Emerald Kalama Chemical has developed K-Flex® 850S and other K-Flex® dibenzoate products to offer benefits in manufacturing, such as excellent viscosity response and chalk point/ T_g depression, extended open/reduced set-times, improved wet tack, and improved dry film resistance to oil, grease and water.

In latex adhesives, the company's Research and Development team found that K-Flex® 850S and K-Flex® 975P provided excellent performance in both VAE and PVAc emulsions when compared to other commercially available alternatives. K-Flex® 850S is a value-added blend of classic dibenzoate plasticizers optimized for waterborne latex applications as a very effective low-VOC choice for water based latex adhesives. Plasticizers are also a key raw material component in latex

caulk as well as elastomeric sealant formulations. Benzoates offer a valuable alternative to phthalates such as benzyl phthalate and diisodecyl phthalate, which are becoming scrutinized for health and safety concerns.

Dibenzoate chemistry can offer an excellent non-phthalate solution for formulators looking to satisfy both legislative requirements and consumer demand. In addition to excellent performance, benzoate chemistries have favorable regulatory and environmentally friendly profiles:

- non-phthalate, low VOC, non SVHC



modalità per assumere pratiche ecologiche e garantire l'utilizzo di materiali sicuri, rimane il fatto innegabile che i materiali che impieghiamo devono offrire le prestazioni e il valore richiesti.

In risposta alle costanti esigenze avanzate dall'industria produttrice di adesivi, Emerald Kalama Chemical ha messo a punto K-Flex® 850S e altri prodotti a base di dibenzoati K-Flex® che offrono vantaggi nel processo produttivo, come l'eccellente risposta alla viscosità, il punto di sfarinamento/diminuzione T_g , i tempi di indurimento estesi e ridotti, la migliore adesività su bagnato e la maggiore resistenza del film essiccato a sostanze oleose, lubrificanti e acqua. Negli adesivi a base di lattice il team

di R&D dell'azienda ha notata che K-Flex 850S e K-Flex 975P hanno fornito una prestazione eccellente in entrambe le emulsioni VAE e PUAc quando paragonate ad altre alternative disponibili sul mercato.

K-Flex 850S è una miscela dal valore aggiunto di plastificanti a base di dibenzoati tradizionali, ottimizzata per applicazioni di lattice a base acquosa, molto efficace come soluzione a bassa emissione VOC per adesivi al lattice a base acquosa. I plastificanti sono anche il componente fondamentale della materia prima nella formulazione di prodotti per calafataggio e sigillanti elastomerici.

I benzoati forniscono un'alternativa valida agli ftalati come i benzil ftalati e i diisodecil ftalati che sono sempre di più al vaglio degli esperti per ragioni di sicurezza e di salute.

Il processo chimico del diben-zoato può fornire una

soluzione eccellente non-ftalata per i formulatori che intendono soddisfare i requisiti legislativi e la domanda degli utilizzatori. Oltre all'eccellente prestazione, i processi chimici del benzoato presentano profili normativi e ambientali favorevoli:

- non-ftalati, a bassa emissione VOC, non-SVHC
- alcuni plastificanti K-Flex sono stati approvati dall'FDA per l'utilizzo a contatto diretto con prodotti alimentari
- registrazioni globali
- conformità a REACH.

La ragione principale per cui i benzoati si sono ormai con-

Fig. 4 K-Flex® 975P tested in an ASTM C920 latex caulk over aluminium, glass and mortar substrate



Fig. 4 K-Flex 975P testato in un prodotto per calafataggio da ASTM C920 nel confronto con i substrati di alluminio, vetro e malta

Fig. 5 Emerald's R&D team found that products provided excellent adhesion-in-peel performance in a silyl terminated polyether sealant when compared to a commercial phthalate, DIDP

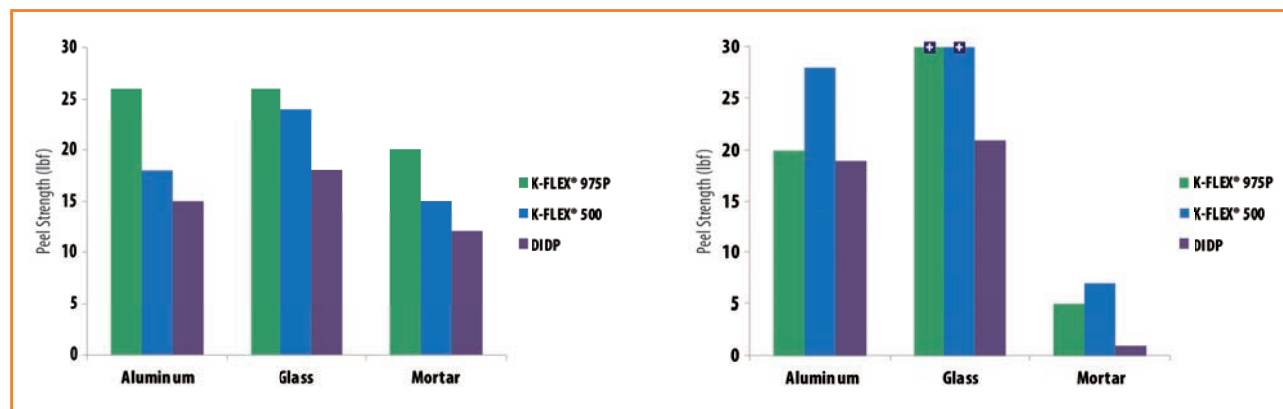


Fig. 5 Il team Emerald R&D ha verificato che i prodotti offrono una eccellente prestazione adesiva in-peel in un sigillante polietero a terminazione silanica rispetto al ftalato in commercio, DIDP



- some of the K-Flex plasticizers are approved for use in direct food contact applications by FDA

- global registrations
- REACH compliant.

The main reason benzoates have long been established as a plasticizers for latex caulk as well as elastomeric sealant applications, particularly in latex compositions, is their polar nature.

The polarity of these products allows their compatibility with commonly used polymers in the caulk and sealant industry such as polyvinyl acetate homopolymers and copolymers, and acrylic homopolymers and copolymers, in addition to silyl-terminated polyurethane and polyether chemistries.

Good compatibility is critical to provide good key performance characteristics. The caulks and sealants industry as with many industries today is trying to identify ways to become greener and more committed to using safe materials and chemistries.

In response to these market and industry needs, Emerald Kalama Chemical has developed K-Flex® 975P, a tertiary blend of dibenzoates that has been tailored to provide an optimal balance of handling performance and cost effectiveness in this competitive market.

As plasticizers with high compatibility in a wide range of polymers and formulation systems, K-FLEX dibenzoate products offer benefits in manufacturing, such as excellent viscosity response, and elastomeric and adhesion properties that are desirable performance properties in formulating a latex caulk or elastomeric sealant to pass ASTM C834 or ASTM C920 specifications testing.



solidati come plastificanti per applicazioni di calafataggi a base di lattice e di sigillanti elastomerici, è la loro natura polare, in particolare nei composti a base di lattice.

La polarità di questi prodotti garantisce la loro compatibilità con i polimeri comunemente usati nell'industria produttrice di sigillanti e prodotti per calafataggio come gli omopolimeri e i copolimeri polivinil acetati e acrilici oltre ai processi chimici di siliconi e poliuretani a terminazione silanica.

La totale compatibilità è molto importante per offrire caratteristiche prestazionali chiave.

I produttori di sigillanti e prodotti di calafataggio, come molti altri, stanno tentando, allo stato attuale, di individuare le corrette modalità per assumere pratiche ecologiche e garantire l'utilizzo di materiali e di processi chimici sicuri. Per rispondere a queste esigenze del mercato e dell'industria, Emerald Kalama Chemical ha messo a punto K-Flex 975P, una miscela terziaria di dibenzoati che è stata personalizzata per fornire un bilanciamento unico fra prestazioni di processo ed efficacia di costi in un mercato molto competitivo.

Come plastificante ad alta compatibilità per una vasta gamma di polimeri e formulazioni, il prodotto e altri prodotti a base di dibenzoati Flex®, offrono vantaggi nel processo produttivo, come l'eccellente risposta alla viscosità e le proprietà elastomeriche e adesive che rappresentano proprietà prestazionali interessanti nella formulazione dei prodotti per calafataggio a base di lattice oppure dei sigillanti elastomerici, al fine di superare i test delle specifiche ASTM C834 oppure ASTM C920.