



Solid Edge ST3 anticipa il futuro del CAD 3D

Ottobre 2010

*White paper sulla Product Review preparato da
Collaborative Product Development Associates, LLC
per conto di Siemens PLM Software*

RIEPILOGO

La versione più recente dell'applicazione di progetto di medio livello di Siemens PLM Software, Solid Edge, realizza la visione di Siemens di un futuro per la modellazione CAD basata sull'implementazione innovativa della SYNCHRONOUS TECHNOLOGY. Quando fu introdotta per la prima volta nel 2008, Siemens affermò che la synchronous technology avrebbe promosso il progetto geometrico rispetto alla modellazione parametrica basata sulla storia, pur garantendo l'esistenza di una sinergia. Il rilascio di Solid Edge ST3 rappresenta la realizzazione di questo progetto.

La Synchronous technology prende in considerazione le attuali condizioni geometriche del modello di prodotto in tempo reale e le associa a vincoli geometrici e parametrici aggiunti dal progettista, per valutare ed eseguire nuove costruzioni geometriche e modifiche del modello senza dover riprodurre la cronologia completa. Solid Edge ST3 completa l'implementazione della synchronous technology per tutte le applicazioni di assiemi, inclusi condutture, tubazioni, saldature e telai. In questo modo, Siemens ha aggiunto un supporto per le funzionalità di assiemi e di famiglie di assiemi.

Nel rilascio iniziale della synchronous technology, Siemens si è impegnata nel garantire un passaggio trasparente alla nuova tecnologia sia per gli utenti esistenti sia per i nuovi clienti. Se gli utenti esistenti avessero scelto di proseguire nei loro processi di progettazione, avrebbero potuto mantenere l'approccio più tradizionale basato su feature ordinate con dati storici. Solid Edge ST3 è ora in grado di fornire un ambiente di progettazione unico. Gli utenti scelgono la modellazione attraverso l'approccio tradizionale e identificano, allo stesso tempo, un sottoinsieme di geometria dei modelli basato sulla synchronous technology, oppure possono utilizzare ampiamente la progettazione con la synchronous technology e identificare un sottoinsieme desiderato di geometria con feature ordinate e basate sulla storia.

Grazie a questa flessibilità e all'importante passo avanti che, nella gestione di modelli esterni importati, permette ai disegni 2D di essere modificati in una quota guida 3D, Solid Edge occupa un posto a sé nel panorama delle offerte CAD per il mercato di medie dimensioni. Siemens ha segnato una svolta decisiva rispetto agli approcci alla modellazione "me too" presenti nei marchi più noti. Gli utenti finali che usano per le prime volte il 3D possono avvalersi dei nuovi approcci alla progettazione efficacemente gestiti. Solid Edge stabilisce un livello più alto per il futuro della progettazione CAD.

Queste innovazioni in termini di modellazione insieme alle implementazioni nelle capacità di simulazione, in grado di coprire ampi scenari del mondo reale, offrono agli utenti un ambiente di sviluppo prodotto evoluto. La flessibilità in termini di collaborazione, di gestione dei progetti e di reporting aziendale, grazie all'integrazione di Solid Edge in Insight™/Microsoft SharePoint o in Teamcenter Express, consente alle aziende di piccole e grandi dimensioni di disporre di strumenti altamente scalabili. Aggiungendo una richiesta di implementazione all'incredibile lista di migliaia di clienti, Siemens è in grado di offrire una soluzione che rafforza la fidelizzazione del cliente.

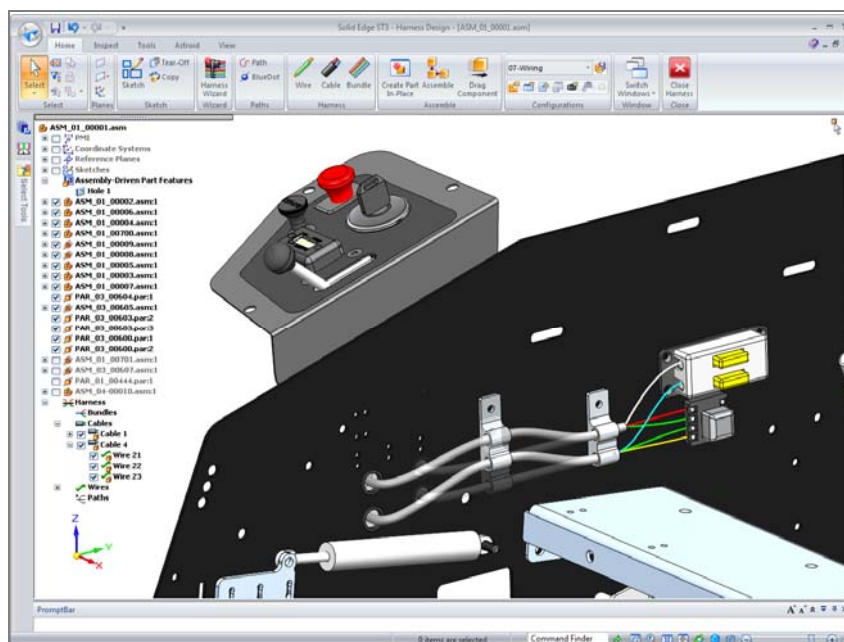
SOLID EDGE ST3

Questo rilascio rappresenta il momento culminante di anni focalizzazione sul completamento della visione originale della synchronous technology. Solid Edge ST3 risponde all'esigenza di accelerare la creazione di progetto eliminandone la pianificazione preliminare. Gli utenti non dovranno più riflettere su quali feature ordinate dare la precedenza. La synchronous technology gestisce per loro le dipendenze geometriche. Eliminando le complicazioni delle dipendenze ordinate e il loro effetto di propagazione, le modifiche alla progettazione (engineering change order, ECO) del modello di prodotto possono essere eseguite con facilità e rapidità. Inoltre, grazie ai metodi per le modifiche forniti dalla synchronous technology, i dati importati possono essere modificati come se si trattasse di modelli nativi, permettendo ai progettisti di riutilizzare i dati dei clienti o dei fornitori.

UNA GAMMA COMPLETA DI APPLICAZIONI

Grazie alla synchronous technology, Solid Edge ST3 gestisce, a livello di assiemi, una gamma completa di applicazioni, come la progettazione di cablaggi e condutture. Per ottenere ciò, Siemens ha utilizzato tecnologie avanzate per tutte le applicazioni, permettendo agli utenti di incorporare una modellazione rispondente alle loro esigenze, sia essa sincrona o ordinata, all'interno dello stesso modello di componenti. L'utente può definire e controllare le relazioni per modificare la posizione dei componenti o la geometria top-down o bottom-up. Un utente può anche aggiungere relazioni part-to-part prima, durante o dopo la progettazione per ridurre ulteriormente la necessità di pianificare il modo in cui le parti interagiscono. Questo nuovo concetto elimina anche la necessità di ricreare modelli importati nel momento in cui le parti di altri componenti devono definire la loro grandezza o forma.

FIGURA 1
Modifica prima e dopo
di una progettazione
di cablaggi in synchronous
technology



Per gentile concessione di Siemens PLM Software

Nella figura 1 qui sopra, l'utente modella i cablaggi per passare attraverso una banda metallica di tenuta, standard e facilmente reperibile sul mercato, e poi attraverso una piastra di lamiera. La banda, la piastra e i cablaggi risiedono tutti in parti separate dei componenti dell'assieme.

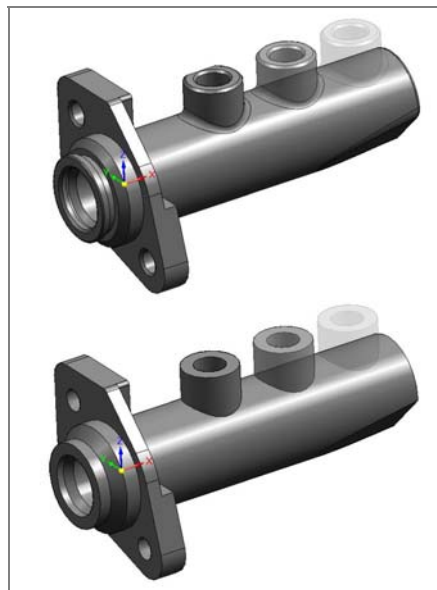
I modelli delle parti dei componenti possono contenere entrambi i tipi di feature (sincrone e ordinate) e possono essere utilizzati direttamente in un assieme, garantendo così ai progettisti la massima flessibilità. La synchronous technology può essere utilizzata per modellare nuovi componenti e può sfruttare progettazioni esistenti di feature ordinate all'interno dello stesso file. Questo schema integrato permette anche di effettuare modifiche attraverso parti diverse. Nella figura 1, mentre i fori nella piastra di lamiera e nella barra di montaggio sono spostati attraverso un'unica selezione e trascinarsi, le barre di tenuta montate sopra di essi si muovono e il cablaggio si aggiorna sulla base del nuovo percorso.

AMBIENTE DI PROGETTAZIONE UN UNICO

Un aspetto importante della metodologia di progettazione e della sua implementazione in Solid Edge ST3 riguarda la possibilità di preservare e continuare a utilizzare un approccio alla modellazione già esistente e un flusso di lavoro che utilizza feature ordinate. Gli utenti esistenti di Solid Edge soddisfatti del proprio processo di progettazione basato su feature ordinate non devono effettuare alcun cambiamento. In Solid Edge ST3 possono coesistere, all'interno della stessa parte, feature sia ordinate sia sincrone. Gli utenti hanno la possibilità di scegliere quale tipo di feature utilizzare e dove, secondo le loro esigenze e lo scopo della progettazione.

Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto che, nel caso in cui la geometria dovesse comportare un cambiamento al di fuori della tecnica di costruzione della modellazione ordinata, una qualsiasi o tutte le feature ordinate possono essere modificate in sincrone. Allo stesso modo, in un modello totalmente sincrono, l'utente può stabilire che determinate feature sia meglio rappresentate come feature ordinate e può aggiungerle direttamente alla progettazione sincrona. I casi più frequenti riguardano feature di processi produttivi presenti in lavorazioni e saldature, dove l'ordine rappresenta un elemento importante. Un altro esempio in cui si utilizzano feature ordinate è quello delle parti "semplificate", dove vengono rimossi dettagli di piccola forma. Quest'operazione è frequente prima del meshing per le analisi a elementi finiti.

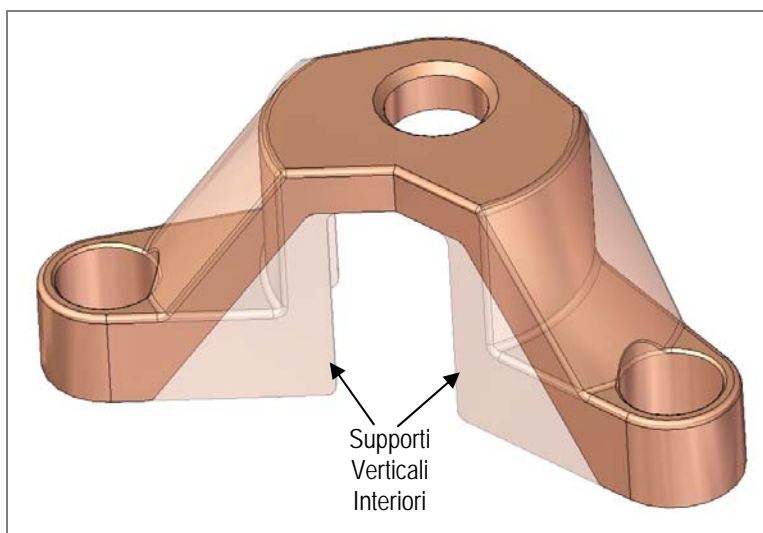
FIGURA 2
Modifica prima e dopo
di un modello e della
sua controparte
semplificata



Per gentile concessione di Siemens PLM Software

La figura 3 illustra i benefici del passaggio dalle feature ordinate a quelle sincrone. La figura mostra la modifica prima e dopo di un modello. Le modifiche complesse indicate comporterebbero molto lavoro se effettuate con feature ordinate. I supporti verticali interni di colore più chiaro devono essere ruotati ma, nella maggior parte dei casi, sono stati estrusi dalla base planare. È possibile effettuare una ridefinizione del piano, ma richiederà certamente una correzione delle feature.

FIGURA 3
Modifica di un modello
che utilizza feature
sincrone originariamente
progettate come feature
ordinate



Per gentile concessione di Siemens PLM Software

In Solid Edge ST3, tuttavia, una volta trasferite le feature al modello sincrono, è sufficiente una semplice rotazione della faccia per effettuare le modifiche senza modificare la simmetria, così come rappresentato nella parte più scura del disegno. Le feature ordinate rimanenti si aggiornano di conseguenza.

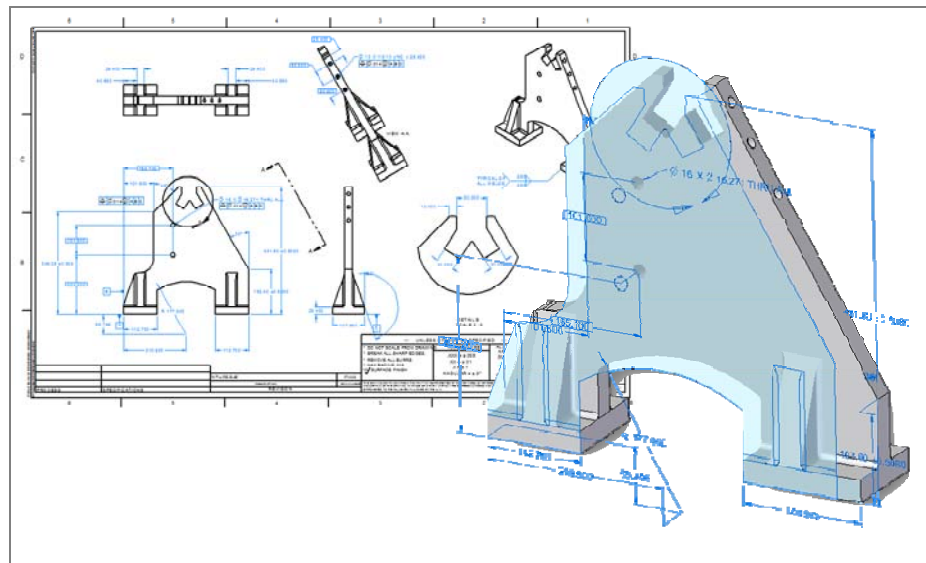
L'INTELLIGENZA 2D NEL 3D

Ogni anno, sempre più utilizzatori di tecnologia di progettazione 2D passano al 3D. Strumenti di progettazione come Solid Edge, ideati per agevolare questa transizione, devono affrontare sfide importanti non solo nel fornire funzioni di progettazione necessarie e semplicità nell'utilizzo, ma anche nell'integrare in modo trasparente i processi di progettazione già in uso. Il passo avanti al 3D non avviene in un solo colpo, soprattutto se la progettazione di un prodotto prevede parti di componenti da una serie di partner della catena di distribuzione. Un progettista deve spesso gestire un insieme di modelli 2D e 3D, talvolta in formati nativi diversi, integrandoli in una progettazione di prodotto 3D unificata. Lo strumento di modellazione CAD che meglio supporterà queste attività sarà quello più largamente accettato dal mercato.

Per poter lavorare in modo efficace in questo settore, lo sviluppatore di prodotti deve essere in grado di importare all'interno della propria progettazione dati di modelli esterni sia in 2D sia in 3D. Devono essere, inoltre, in grado di lavorare con quei prodotti. Purtroppo, la maggior parte degli strumenti possono soltanto importare dati esterni come blocchi non intelligenti di geometria, rendendo l'interazione con quei dati da parte dell'utente quasi impossibile. Nel peggiore dei casi, l'utente si trova costretto a eseguire nuovamente l'authoring dei dati. Con alcuni strumenti leggermente più avanzati, i dati 3D importati possono essere manipolati, ma all'utente è richiesta una modifica manuale delle loro dimensioni sulla base della visualizzazione dei disegni 2D della geometria.

Solid Edge ha rappresentato una soluzione leader nell'importazione di dati esterni sia in 2D sia in 3D, e ora il rilascio di Solid Edge ST3 consente la mappatura dei disegni 2D direttamente in quote guida 3D, velocizzando il processo di integrazione ed eliminando interazioni manuali che possono essere fonte di errore. I disegni di produzione 2D sono più importanti delle quote poiché definiscono parametri importanti come la distanza tra due fori e le misure complessive. Grazie a questa nuova funzionalità, le quote 2D vengono direttamente mutate in quote 3D editabili nel modello 3D importato. Attraverso questa nuova funzionalità, i progettisti possono riutilizzare meglio i 3D importati e l'obiettivo progettuale definito in 2D può essere portato avanti.

FIGURA 4
Applicare uno schema di disegno di produzione 2D come quote 3D editabili



Per gentile concessione di Siemens PLM Software

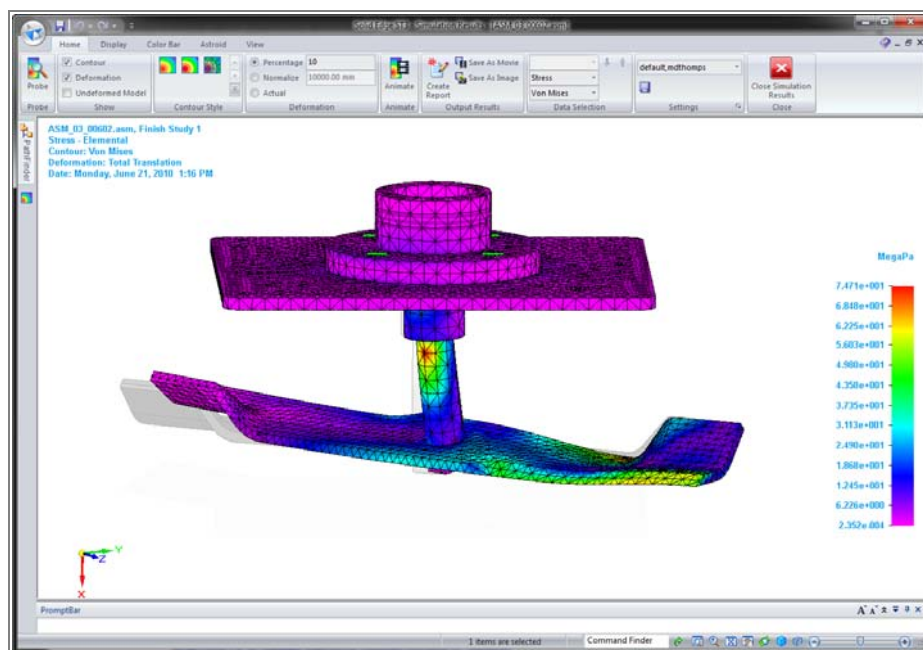
Permettendo a disegni di produzione 2D importati di essere acquisiti come quote 3D di forma di modelli, Solid Edge ST3 occupa una posizione leader, consentendo un passaggio degli utenti alle procedure di progettazione 3D e offrendo, allo stesso tempo, un supporto per i processi di progettazione già esistenti. Più nel dettaglio, le quote 3D sono ora editabili e sono in grado di sfruttare tutte le funzionalità della synchronous technology.

SOLID EDGE SIMULATION

Il rilascio del Solid Edge ST3 contribuisce ancora al miglioramento della tecnologia di simulazione che copre le condizioni del mondo reale. Le migliorie nella coppia di serraggio e nei carichi dei cuscinetti, così come nelle giunzioni bullonate e nei vincoli definiti dall'utente, comportano scenari di progettazione più realistici e riducono la necessità di costruire e testare prototipi fisici. Inoltre, la sequenza di iterazione della simulazione di progettazione complessiva è velocizzata da strumenti di semplificazione in grado di rimuovere aspetti della progettazione non necessari, come piccoli fori e arrotondamenti, prima del meshing.

Le funzionalità che consentono di adattare la geometria di progettazione dei prodotti basata sui risultati di simulazione sono di importanza fondamentale nel processo di iterazione della simulazione progettuale. Grazie alla facilità e alla velocità con cui un utente può modificare un progetto ed effettuare nuovamente una simulazione, è possibile trovare più rapidamente alternative di progettazione e soluzioni ottimali. In Solid Edge, è possibile sfruttare la piena potenzialità della synchronous technology grazie all'esecuzione di cambiamenti intelligenti a livello di modellazione. I progettisti possono garantire un livello più alto di qualità, poiché possono testare un maggior numero di alternative di progettazione nello stesso arco temporale.

FIGURA 5
Strumenti di simulazione completa, dalla definizione alla rifinitura



Per gentile concessione di Siemens PLM Software

PDM SCALABILE

Gli utenti devono valutare e selezionare i loro strumenti di progettazione dei prodotti basandosi su criteri di collaborazione e crescita. In caso contrario, sarebbero sempre costretti a sostituire i propri strumenti di sviluppo per essere al passo con i cambiamenti e le evoluzioni della propria attività. Solide funzionalità di gestione dei dati e un ambiente in grado di integrare in modo trasparente progettazione, simulazione e applicazioni produttive costituiscono soltanto il punto di partenza. Questo ambiente deve anche permettere che tutte le parti interessate ai prodotti siano in grado di collaborare, sia che si tratti di persone interne all'azienda oppure appartenenti alla catena di distribuzione. Inoltre, quest'ambiente deve agevolare la crescita nel settore della gestione progettuale e del reporting aziendale.

Le soluzioni scalabili di gestione dei dati di Solid Edge basate su Insight su Microsoft SharePoint oppure su Teamcenter Express offrono ai propri utenti un'ampia gamma di opzioni di business/crescita. SharePoint offre una soluzione di collaborazione sempre più diffusa all'interno di questo settore. Solid Edge Insight in ST3 integra ora SharePoint 2010 e collega alcune funzionalità di questa piattaforma ai dati CAD. Per esempio, Microsoft Project Server è integrato con SharePoint team Services per la gestione dei progetti e attività di controllo grazie ai dati di Solid Edge. Anche il reporting aziendale è disponibile attraverso SharePoint e permette ai progettisti di ridurre i costi o altre ricerche rispetto ai modelli Solid Edge. I continui sviluppi su SharePoint collegano maggiormente la progettazione alle funzioni aziendali.

Coloro che scelgono Teamcenter Express vengono introdotti in una soluzione di gestione dei dati di prodotto completa e collaborativa (cPDM), facilmente scalabile ai portafogli più ampi del Teamcenter, in caso di un'evoluzione delle esigenze. Le nuove funzionalità permettono un utilizzo migliore dei dati CAD da parte di altre aree dell'organizzazione. Uno Structure Editor indipendente offre un supporto agli utenti CAD e non-CAD nello sviluppo iniziale di configurazioni di prodotto e, una volta completate, nella progettazione dettagliata di assiemi attraverso componenti fisiche o virtuali.

MIGLIORAMENTI A LIVELLO UTENTE

Trattandosi di un rilascio che risponde alle esigenze dei propri utenti, Solid Edge ST3 contiene molte delle migliorie richieste, anche in termini di produttività. Le innovazioni riguardano il supporto di famiglie o di componenti per la synchronous technology così come un comando importante che permette la scrittura su una faccia del modello solido. Un'altra area importante di sviluppo è incentrata sulla product manufacturing information (PMI): i dati inclusi nel modello 3D come dimensioni e tolleranze geometriche; i testi di annotazione 3D; le finiture di superfici e le specifiche di materiali che sostituiscono i disegni 2D. La revisione supporta anche le dimensioni angolari degli assi dei fori, delle quote guida, delle silhouette e dei punti tangente, e le dimensioni bordi virtuali di coni e cilindri.

CONCLUSIONI

Il Collaborative Product Development Associates, LLC (CPDA) ha condotto studi tecnici approfonditi sulla synchronous technology e la sua implementazione in tutte le versioni di Solid Edge. Noi crediamo che Solid Edge ST3 rappresenti una pietra miliare nel settore dell'innovazione tecnologica senza perdere di vista le esigenze specifiche degli utenti. L'approccio alla modellazione geometrica e la sua implementazione in un contesto di comandi facili per gli utenti offrono forti motivazioni per il passaggio dal 2D al 3D. L'approccio di Siemens basato sul supporto e su migliorie continue per i metodi esistenti, permettendo, allo stesso tempo, un passaggio trasparente alla strategia di progettazione sincrona, rappresenta un aspetto importante per i clienti.

Questo documento è protetto da copyright © di Collaborative Product Development Associates, LLC (CPDA) e dalle convenzioni e norme internazionali e degli Stati Uniti sul copyright. Il documento non può essere copiato, riprodotto, inserito in un sistema di riproduzione, trasmesso in qualsiasi forma o pubblicato su un sito Web pubblico o privato o sistema BBS, né concesso in licenza a terze parti senza il consenso scritto di CPDA. Nessuna informazione sul copyright può essere oscurata o rimossa dal documento. Collaborative Product Development Associates, LLC e CPDA sono marchi registrati di Collaborative Product Development Associates, LLC. Tutti i marchi e i marchi registrati di prodotti e aziende citati in questo documento sono protetti.

Questo documento è stato sviluppato sulla base di informazioni e fonti ritenute attendibili e deve essere utilizzato "così com'è". CPDA non garantisce e non rilascia alcuna dichiarazione relativa a queste informazioni e non può essere ritenuto responsabile per la correttezza dei dati e degli argomenti e per la qualità o l'attualità del contenuto.