

# SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

## OBIETTIVI

SOLIDWORKS® Flow Simulation è una potente soluzione di analisi fluidodinamica computazionale (CFD) perfettamente integrata in SOLIDWORKS. Consente a progettisti e ingegneri di simulare in modo semplice e veloce l'effetto del flusso dei fluidi, del trasferimento termico e delle forze dei fluidi, tutti aspetti fondamentali per il successo dei progetti.

## PANORAMICA

SOLIDWORKS Flow Simulation consente ai progettisti di simulare il flusso di liquidi e gas in condizioni reali, eseguire scenari ipotetici e analizzare in modo efficiente gli effetti del flusso dei fluidi, del trasferimento termico e delle forze correlate su o attraverso i componenti. È possibile confrontare rapidamente diverse varianti di progetto per scegliere quella più appropriata in grado di garantire prestazioni superiori dei prodotti.

SOLIDWORKS Flow Simulation include due moduli per l'analisi dei flussi, che comprendono procedure, metodologie di simulazione e strumenti specifici del settore, cioè un modulo per applicazioni HVAC (riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria) e un modulo per il raffreddamento dei componenti elettronici. Questi moduli sono add-on alla licenza di SOLIDWORKS Flow Simulation.

## VANTAGGI

- Valutazione rapida delle prestazioni del prodotto con la modifica di molteplici varianti.
- Riduzione del time-to-market grazie alla rapida determinazione delle soluzioni di progettazione ottimali e alla riduzione dei prototipi fisici.
- Migliore controllo dei costi grazie al minor numero di rilavorazioni e alla maggiore qualità.
- Maggiore precisione dei preventivi.

## FUNZIONALITÀ

### SOLIDWORKS Flow Simulation

SOLIDWORKS Flow Simulation è uno strumento per la simulazione del flusso dei fluidi e del trasferimento termico a scopo generico, integrato nel software CAD 3D SOLIDWORKS. Questo potente strumento per la simulazione di progetti 3D, in grado di simulare sia flussi a bassa velocità sia flussi supersonici, consente una reale progettazione simultanea e permette a ogni progettista di tenere conto dell'impatto cruciale dell'analisi del flusso dei fluidi e del trasferimento termico. Con gli add-on di SOLIDWORKS Flow Simulation, i progettisti possono simulare gli effetti di ventole e componenti rotanti sul flusso dei fluidi, nonché il riscaldamento e il raffreddamento dei componenti.

### Modulo HVAC

Questo modulo offre strumenti di simulazione dedicati ai progettisti di sistemi HVAC e ai tecnici che hanno l'esigenza di simulare fenomeni avanzati di irraggiamento, consentendo loro di affrontare le problematiche legate alla progettazione di sistemi efficienti di raffreddamento, illuminazione o dispersione dei contaminanti.

### Modulo per il raffreddamento dei componenti elettronici

Questo modulo comprende strumenti di simulazione specifici per gli studi di gestione termica. È ideale per le aziende che affrontano problematiche termiche con i loro prodotti e che necessitano di funzionalità di analisi termica estremamente accurate per i progetti di schede a circuito stampato e contenitori.

SOLIDWORKS Flow Simulation può essere utilizzato per:

- Dimensionare i condotti per l'aria condizionata e il riscaldamento con sicurezza, prendendo in considerazione materiali, isolamento e comfort termico.
- Esaminare e visualizzare il flusso d'aria per ottimizzare i sistemi e la distribuzione dell'aria.
- Testare i prodotti in un ambiente il più realistico possibile.
- Calcolare l'indice PMV (Predicted Mean Vote) e PPD (Predicted Percent Dissatisfied) dei sistemi HVAC quando si lavora con scuole ed enti pubblici.
- Progettare incubatrici migliori mantenendo livelli di comfort adatti al neonato e simulando il posizionamento dell'attrezzatura di supporto.
- Progettare kit di installazione di sistemi di aria condizionata migliori per i clienti del settore medico.
- Simulare il raffreddamento dei componenti elettronici nell'illuminazione a LED.
- Convalidare e ottimizzare i progetti mediante un metodo DOE multiparametrico.

- Testare lo scambio di calore dei trasformatori CA e CC.
- Simulare il controllo della temperatura interna per ridurre le problematiche di surriscaldamento.
- Posizionare meglio le ventole e ottimizzare il flusso dell'aria in un progetto.
- Prevedere il rumore generato dal sistema progettato.

Alcune delle funzionalità riportate sopra richiedono il modulo HVAC o il modulo per il raffreddamento dei componenti elettronici.

### Supporto alla progettazione con SOLIDWORKS

- Integrazione completa nel CAD 3D SOLIDWORKS
- Supporto delle configurazioni e dei materiali di SOLIDWORKS
- Documentazione di supporto
- Knowledge Base
- Database tecnico
- File eDrawings® dei risultati di SOLIDWORKS Simulation

### Analisi del flusso generale dei fluidi

- Flusso 2D
- Flusso 3D
- Simmetria
- Periodicità di settore
- Flussi di fluidi interni
- Flussi di fluidi esterni

### Tipi di analisi

- Flussi a regime stazionario e transitorio
- Liquidi
- Gas
- Liquidi non newtoniani
- Flussi misti
- Flussi di fluidi incompressibili e di gas comprimibili
- Flussi di gas a regimi subsonici, transonici e supersonici

### Mesh

- Impostazioni automatiche e manuali della mesh globale
- Affinamento della mesh locale

### Funzionalità generali

- Flussi dei fluidi e trasferimento termico negli elementi porosi
- Flussi di liquidi non newtoniani
- Flussi di liquidi comprimibili
- Gas reali
- Convezione libera, forzata e mista
- Flussi di fluidi con layer di contorno, inclusi gli effetti di ruvidità delle pareti
- Flussi di fluidi laminari e turbolenti
- Flusso solo laminare
- Fluidi di specie diverse e solidi multicomponente

- Flussi di fluidi in modelli con superfici e/o parti mobili/rotanti
- Conduzione termica in elementi fluidi, solidi e porosi con/ senza trasferimento termico combinato e/o resistenza termica di contatto tra solidi
- Conduzione termica solo nei solidi
- Effetti gravitazionali

### Funzionalità avanzate

- Previsione del rumore (a regime stazionario e transitorio)
- Superficie libera
- Trasferimento termico per irraggiamento tra solidi
- Fonti di calore dovute all'effetto Peltier
- Flusso di irraggiamento su superfici di corpi semitrasparenti
- Riscaldamento Joule dovuto alla corrente elettrica diretta nei solidi a conduzione elettrica
- Vari tipi di conducibilità termica negli elementi solidi
- Cavitazione nei flussi idrici incompressibili
- Condensazione dell'acqua dal vapore a volume in equilibrio e sua influenza sul flusso dei fluidi e sul trasferimento termico
- Umidità relativa nei gas e nelle miscele di gas
- Flussi bifasici (fluido + particelle)
- Condizioni al contorno periodiche
- Studio traccia
- Parametri di comfort
- Tubi di calore
- Giunti termici
- Componenti a due resistori
- PCB
- Raffreddatori termoelettrici

## 3DEXPERIENCE platform migliora le applicazioni del marchio al servizio di 12 settori industriali ed offre un'ampia gamma di esperienze di soluzioni industriali.

Dassault Systèmes, the 3DEXPERIENCE® Company, mette a disposizione di aziende e persone universi virtuali in cui immaginare innovazioni per un mondo sostenibile. Le sue soluzioni leader a livello mondiale trasformano il modo in cui i prodotti vengono progettati, realizzati e gestiti. Le soluzioni collaborative di Dassault Systèmes promuovono l'innovazione sociale, aumentando le possibilità che il mondo virtuale migliori il mondo reale. Il gruppo offre valore a oltre 220.000 aziende di tutte le dimensioni e di tutti i settori industriali in oltre 140 Paesi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito web [www.3ds.com/it](http://www.3ds.com/it).



**DS DASSAULT SYSTEMES** | The **3DEXPERIENCE®** Company

**BF DS SOLIDWORKS**  
Authorized Reseller

#### Europa/Medio Oriente/Africa

Dassault Systèmes  
10, rue Marcel Dassault  
CS 40501  
78946 Vélizy-Villacoublay  
Cedex  
Francia

#### Americhe

Dassault Systèmes  
175 Wyman Street  
Waltham, MA 02451 USA

#### Dassault Systèmes Italia s.r.l.

+39-049-8176400  
infoitaly@solidworks.com

#### Valore BF

progettazione3d@valorebf.it  
0331638383  
[www.progettazione3d.valorebf.it](http://www.progettazione3d.valorebf.it)