

AFT Impulse™ 4

Design and Operate Your System with Greater Safety and Reliability

AFT Impulse is a powerful fluid dynamic simulation tool used to calculate pressure transients in piping systems caused by waterhammer. Designed for use in liquid systems containing water, petroleum and refined products, chemical products, cryogenics, refrigerants, and more, AFT Impulse is an essential tool with the ability to tackle your most demanding systems.

Capabilities

- Model a wide range of system components and surge suppressing devices for both design and operational cases
- Initiate transients based on time or events in the system
- Reduce surge magnitudes by slowing system component changes such as valve closures or pump speed
- Calculate transient unbalanced forces and define force sets as location pairs or single points
- Specify alerts that automatically highlight output values that are out of range for flow, pressure or velocity
- Compile libraries of your frequently used piping components and quickly select them from a drop down list
- Experiment with operating conditions and scenarios
- Quickly and easily change system input data, including valve positions, pump operation, control set points, pressures, temperatures and more

Benefits

- Avoid potentially catastrophic effects of waterhammer and other undesirable system transients
- Alleviate possible financial and environmental issues associated with inadequate system designs or operational procedures
- Avoid lost revenue resulting from incidents that cause down time
- Validate the design of safety features
- Understand the transient response of your system
- Know the dynamic interaction of valves, pumps and other components

Posibilități de analiză

- Modelează o gamă largă de componente ale dispozitivelor de atenuare a șocurilor pentru cazurile de proiectare și de operare
- Inițiază variații ale parametrilor în timp sau datorate modificărilor din sistem
- Reduce amploarea variațiilor prin încetinirea schimbărilor din componentele sistemului, cum sunt viteza de închidere a ventilelor sau a pompelor
- Calculează forțele tranzitorii ne-echilibrate și definește seturile de forțe ca perechi sau forțe individuale aplicate într-o anumită locație
- Specifică valori limită ce evidențiază automat rezultatele ce se află în afara domeniului admis pentru debit, presiune sau viteză
- Compilează colecții de componente folosite frecvent și le selectează rapid dintr-o listă derulantă
- Verifică diferite condiții și scenarii de operare
- Modifică ușor și rapid datele de intrare ale sistemului, inclusiv pozițiile ventilelor, condițiile de operare a pompelor, setarea punctelor de reglare, presiunile, temperaturile precum și alți parametri

Beneficii

- Evită efectele potențial catastrofale ale loviturii de berbec și ale altor fenomene tranzitorii nedorite
- Atenuază posibile probleme financiare și de mediu asociate cu soluții de proiectare sau proceduri de operare nepotrivite
- Evită pierderile ce rezultă din incidente ce determină oprirea producției
- Validează siguranța soluțiilor de proiectare
- Clarifică modul de răspuns al sistemului în regim tranzitoriu

Typical Applications

- Ensuring that pressure extremes are within design allowables
- Sizing and locating surge suppression equipment
- Determining imbalanced pipe forces for sizing structural supports
- Troubleshooting existing systems to determine the cause of operational problems
- Evaluating the effect of pressure surges due to vapor cavity collapse

Features

- Advanced transient solver based on Method of Characteristics
- Built-in steady-state solver to automatically initialize waterhammer transient
- Detailed pump inertial modeling for trips and startups using one quadrant or four quadrant methods
- Models liquid column separation caused by transient cavitation
- Built-in library of fluids and fittings
- Scenario Manager to track all design variants and operational possibilities in a single model file with data linkage
- Integrated graphing and reporting
- Animation features to dynamically graph transients
- Generates force imbalance files that can be automatically read into CAESAR II ® and TRIFLEX ® pipe stress dynamic models
- Built-in intelligence to guide you in building better models

How does it work?

AFT Impulse incorporates a steady-state solver providing seamless transfer of initial conditions to the transient analysis. Steady-state solutions are determined using Newton-Raphson matrix iteration. The traditional Method of Characteristics is used to solve the transient mass and momentum equations of pipe flow.

World class support

Your software purchase includes a free year of product upgrades and technical support provided by our team of professional engineers. More than software support, Applied Flow Technology provides the waterhammer analysis knowledge that comes with extensive real world experience.

- Determină interacțiunea dinamică a ventilelor, pompelor și a celorlalte componente

Aplicații tipice

- Asigurarea că valorile extreme ale presiunii sunt în limitele de proiectare
- Dimensionarea și amplasarea echipamentelor de atenuare a șocurilor
- Determinarea forțelor în dezechilibru pentru a dimensiona suportii conductelor
- Identificarea problemelor sistemelor existente pentru a determina cauzele problemelor de operare
- Evaluarea efectului variațiilor rapide de presiune datorate cavității

Caracteristici

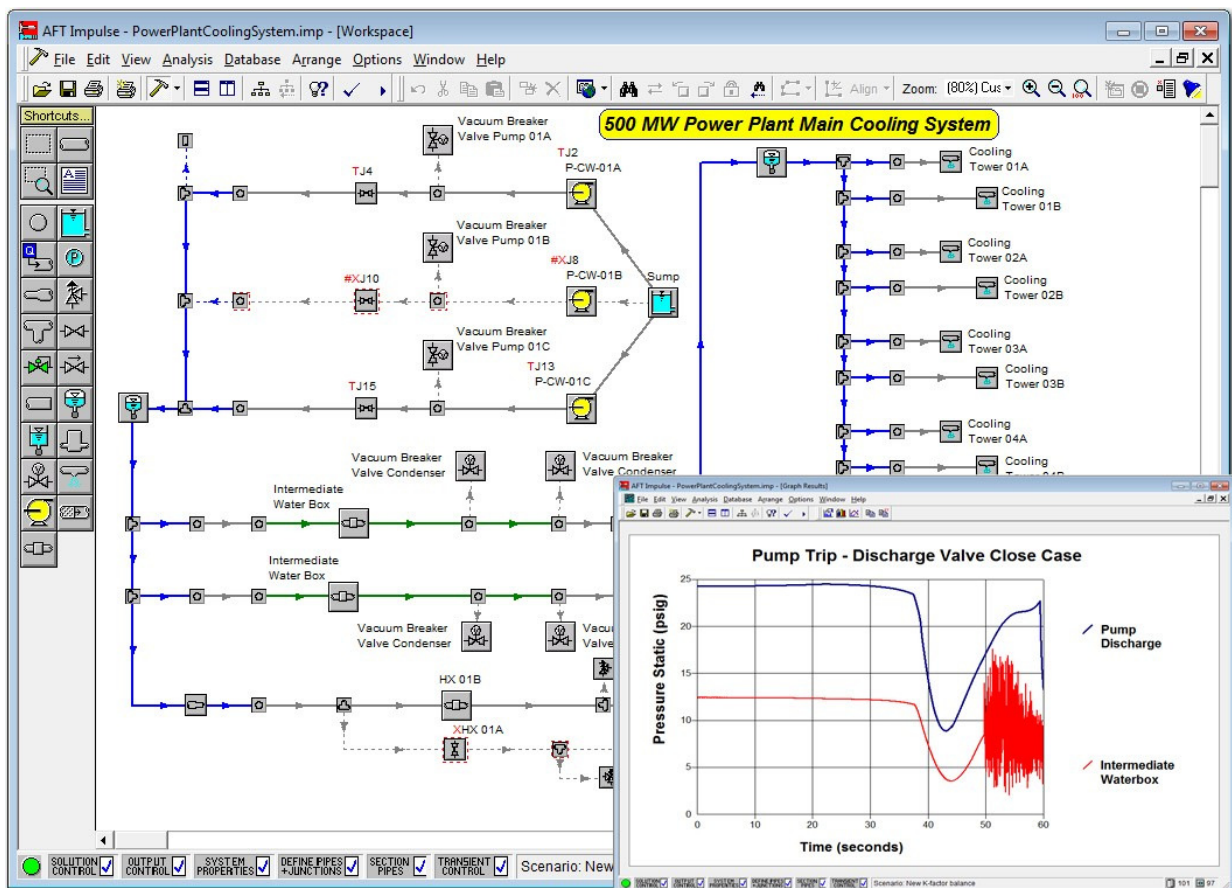
- Modul de calcul avansat pentru fenomene tranzitorii bazat pe metoda caracteristicilor
- Modul de calcul incorporat pentru a inițializa automat lovitura de berbec
- Modelare inerțială detaliată pentru opriri și porniri folosind informațiile din unul sau patru cadrane ale diagramei de funcționare
- Modelează separarea coloanei de lichid provocată de cavitația tranzitorie
- Bibliotecă încorporată de fluide și fittinguri
- Scenario Manager pentru a urmări toate variantele de proiectare și posibilitățile de operare într-un singur model cu date interconectate
- Grafică și rapoarte integrate
- Posibilități de animație a graficii tranzițiilor
- Generează fișiere de forțe în dezechilibru care pot fi folosite în modelele dinamice CAESAR II ® și TRIFLEX ® de analiză a tensiunilor în conducte
- Inteligență încorporată pentru ghidarea în realizarea de modele mai bune

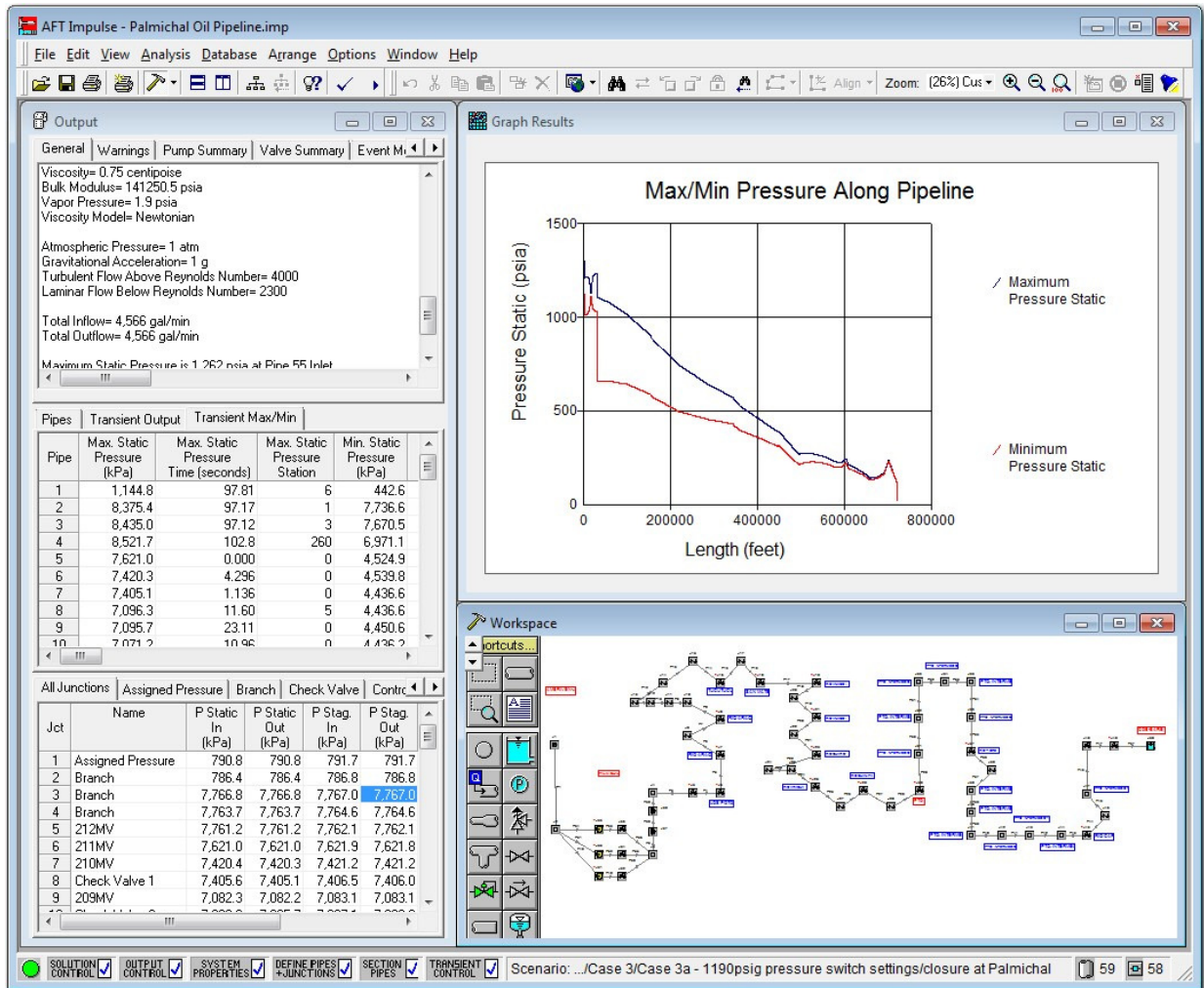
Cum funcționează?

AFT Impulse include un modul de calcul pentru regim staționar ce permite transferul perfect al condițiilor inițiale către analiza tranzitorie. Soluțiile în regim staționar sunt obținute folosind metoda iterativă Newton-Raphson. Metoda clasică a caracteristicilor este folosită pentru rezolvarea ecuațiilor tranzițiilor de masă și viteză ale curgerii prin conducte.

Suport tehnic de calitate

Obținerea licențelor include suport tehnic oferit de ingineri cu experiență, precum și reviziile pentru un an de la achiziție. Pe lângă suport tehnic, Applied Flow Technology pune la dispoziție cunoștințele de analiză a loviturii de berbec asociate cu experiența cazurilor reale.





"AFT Fathom", "Applied Flow Technology", "Dynamic solutions for a fluid world" and the AFT logo are trademarks of Applied Flow Technology Corporation. "Chempak" is a trademark of Madison Technical Software Inc.