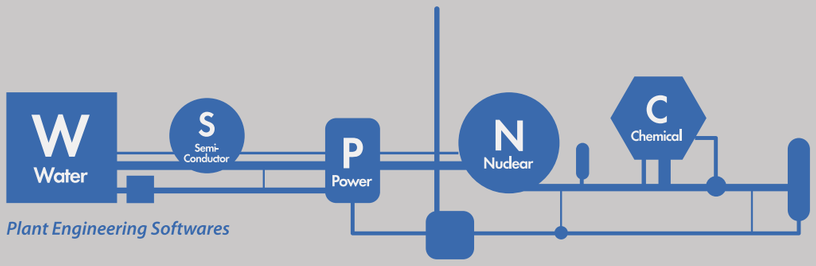
SIGMA
INGENIEURGESELLSCHAFT

Sales and support worldwide by SIGMA directly or by one of the ROHR2 Sales Partners in Europe, Brazil/South America, China, India, South Africa, South Korea, Vietnam, South East Asia (Singapore, Malaysia, Indonesia, Thailand), USA. Meet our sales partners on **www.rohr2.com**.

Plant & Nuclear



Plant Engineering Softwares

ROHR2는 독일어로 파이프를 의미합니다.

ROHR2는 유럽의 주요 일류 소프트웨어 개발사 중 하나인 독일의 mbp사에 의해 1960년대 후반에 개발되었습니다. 이 후 1990년 EDS 소프트웨어와 통합되었으며, 2000년부터 독일의 Professional Pipe Engineering Company인 SIGMA사에 의해 모든 Licensing과 Sales가 이루어 지고 있습니다. 그 결과 전세계 플랜트 및 배관 관련 종사자들의 Need에 가장 적합할 수 있는 산업현장에서 검증된 소프트웨어를 공급하고 있습니다. ROHR2는 전세계 Power Plant, 원자력 엔지니어링, 화학공장, 가스배관, 그리고 Technical 통제기관 등의 수 많은 엔지니어들에 의해 사용되고 있습니다.

Leading Software of Pipe Stress Analysis

ROHR2
Static and Dynamic Pipe Stress Calculation

SINETZ
Pressure Drop & Heat Loss Calculation

PROBAD
Strength Calculations of Pressure Parts

Plant & Piping system Program

(주)서울데이타시스템
SEOUL DATA SYSTEM CO., LTD.

본사
서울시 강서구 등촌로 59 KEB 하나은행빌딩 2, 3층
TEL 02)2649-9345 / **FAX** 02)2649-6105 / **EMAIL** auto@esds.co.kr
www.esds.co.kr

Training Center
서울특별시 강서구 양천로 551-17 한화비즈메트로 A동 811호
TEL 02)6957-0012 / **EMAIL** sales@esds.co.kr
www.esds.co.kr

www.esds.co.kr
(주)서울데이타시스템
SEOUL DATA SYSTEM CO., LTD.

ROHR2
Static & Dynamic Pipe Stress Calculation

Pipe Stress Analysis Leading Software

Program Description

ROHR2는 배관 응력(Stress) 해석 Program으로 배관의 정적 및 동적 해석 뿐만 아니라 구조물에 대한 해석도 가능합니다.

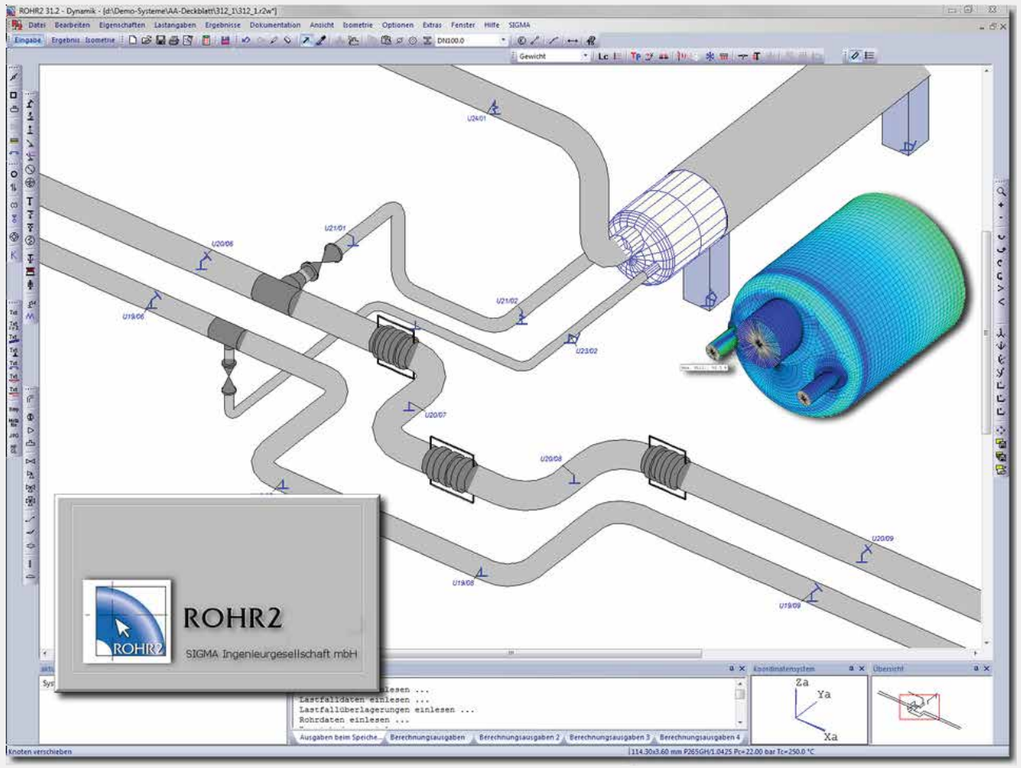
ROHR2의 주요 업무는 점점 복잡해지는 Piping System에 대한 해석과 검증에 있습니다.

Static Analysis

Static Analysis는 선형 및 비선형 경계 조건(Friction, Gap of Supports, Support Uplift) 및 결합 조건(Nonlinear Regulation Powers of Expansion Joints)에 따른 모든 부하 및 부하에 대한 Combination의 분석을 포함합니다.

Dynamic Analysis

Dynamic Analysis는 고유값 계산 및 모드 형상 및 다른 가능한 응답 방법(예) Fluid Hammer Force의 분석)에 의한 그들의 분석을 포함합니다. Time-History-Method에 기초를 둔 지진 분석이 가능하며, 효율적인 중첩모듈은 다양한 선택과 정적 및 동적 결과의 조합뿐만 아니라 지원, 구성요소 및 노즐에 부하에 대한 극단적인 값의 생성도 할 수 있습니다.

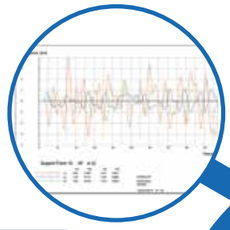


ROHR2

Nuclear

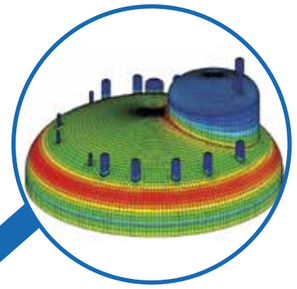
Leading Software of Pipe Stress Analysis

ROHR2 Optional Modules



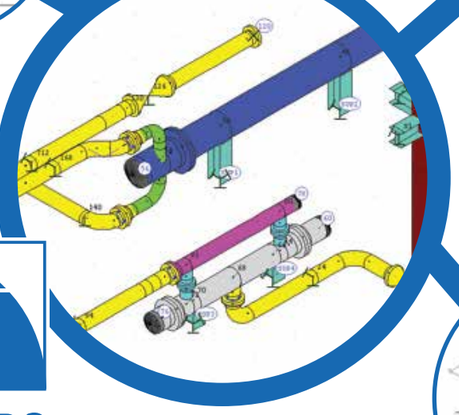
ROHR2stoss

Dynamic Load에 의한 Fluid Hammer Analysis

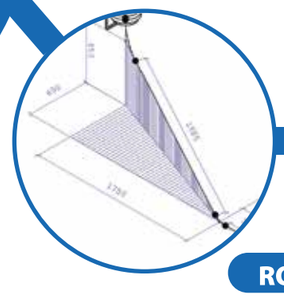


ROHR2fesu

Finite Element Analysis



ROHR2



Plant

ROHR2iso

Isometric Drawing

ROHR2 Customers

현대중공업, 성화산업, 대공, 다원시스, 우광산업, ALSTOM POWER, AIR LIQUIDE, AE&E LENTJES, AIB VINÇOTTE, ANDRITZ, AREVA, AXIMA, BABCOCK BORSIG, BABCOCK & WILCOX, BALCKE DÜRR, BASF, BATEMAN, BAYER, BHEL, BGR BOILERS, BILFINGER PIPING TECHNOLOGIES, BP, BURMEISTER & WAIN, CIMTAS, CITEC, CNEC WORLEYPARSONS, DD-TEP, DONGFANG TURBINE CO., DOOSAN BABCOCK, DP CLEAN TECH, DSD, ESKOM, ESTEQ, ENBW, E.ON, EVONIK, FERCHAU, FISIA, FIVES NORDON, FMT INDUSTRIEHOLDING, FOTAV RT, GASCADE, GEA, GRONTMIJ, GUANGDONG ELECTRIC, HITACHI, IDEA LTD, IHI CORPORATION, IMTECH, INFOSYS, INFRASERV, ISRAEL ELECTRIC, JACOBS, J&P, AVAX, J. CHRISTOF, KAE, KRAFTANLAGEN HEIDELBERG, KRAFTANLAGEN MÜNCHEN, KRÜGER A/S, LAHMEYER, LENZING TECHNIK, LEWA, LURGI LENTJES, M+W GERMANY, MAN DIESEL, MAN FERROSTAAL, MEYER WERFT, MCE ENERGIETECHNIK, NOELL, NORDON INDUSTRIES, OUTOTEC, OSCHATZ, OMV AG, PAUL WURTH, PÖYRY ENERGY, PETROBRAS, RAMBØLL, RWE, SENER, SHELL, SIEMENS ENERGY, SMS SIEMAG, SPX COOLING SYSTEMS, STANDARD-KESSEL, STEAG, STEINMUELLER, STRABAG, TGE MARINE GAS, THYSSENKRUPP UHDE, TECHNIP, TUEV NORD, TUEV SUED, TÜV AUSTRIA, VATTENFALL, VEBA RUHR OEL, VAM, VOESTALPINE STAHL, WESTINGHOUSE

and National technical control boards (TÜV), Power stations, Local energy suppliers, Manufacturers of pipe components , universities and a large number of engineering companies.

ROHR2
Static & Dynamic Pipe Stress Calculation

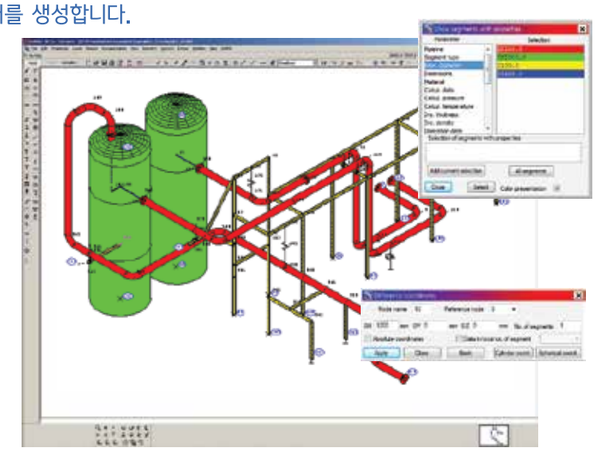
How to works

ROHR2win은 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)의 ROHR2 전, 후처리 프로그램(Pre and Post Processor)입니다. 모든 Input들은 ROHR2win에 의해 구성되며, 다양한 Function들을 사용하여 Input 데이터 및 Output 데이터를 쉽게 확인할 수 있으며, 모든 결과값들이 화면상에 표시되어 Report로 생성할 수 있습니다.

Input Data

ROHR2win은 Calculation Kernel을 위한 입력 데이터를 생성합니다.

- 분석을 위해 필요한 모든 데이터는 마우스 또는 대화창을 통해 사용자가 직접 입력합니다.
- ROHR2win은 직관적 그래픽요소를 활용한 대화형 엑세스를 통해 실질적 데이터를 제공합니다.
- 모든 입력 값들은 그래픽화되어 표현됩니다.
- 모든 Record의 Control Line 좌표 및 Load Case의 Combination(Super Position)은 프로그램에 의해 자동으로 생성됩니다.

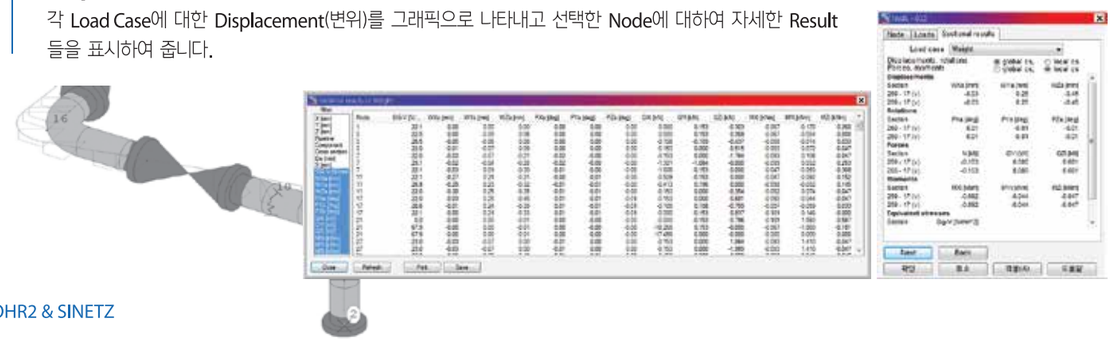


Library(Database)

ROHR2 사용자는 광범위하고 통합적인 데이터베이스를 활용할 수 있습니다.

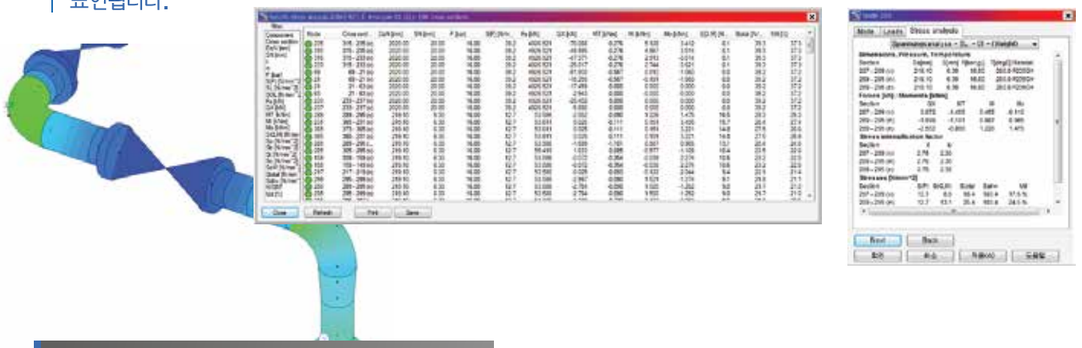
- **Output Data**
  분석결과들은 도식과 그래픽으로 표현되며, 모든 세부 결과들은 단순히 마우스 클릭으로 쉽게 탐색할 수 있습니다.

- **Displacement**
  각 Load Case에 대한 Displacement(변위)를 그래픽으로 나타내고 선택한 Node에 대하여 자세한 Result 들을 표시하여 줍니다.



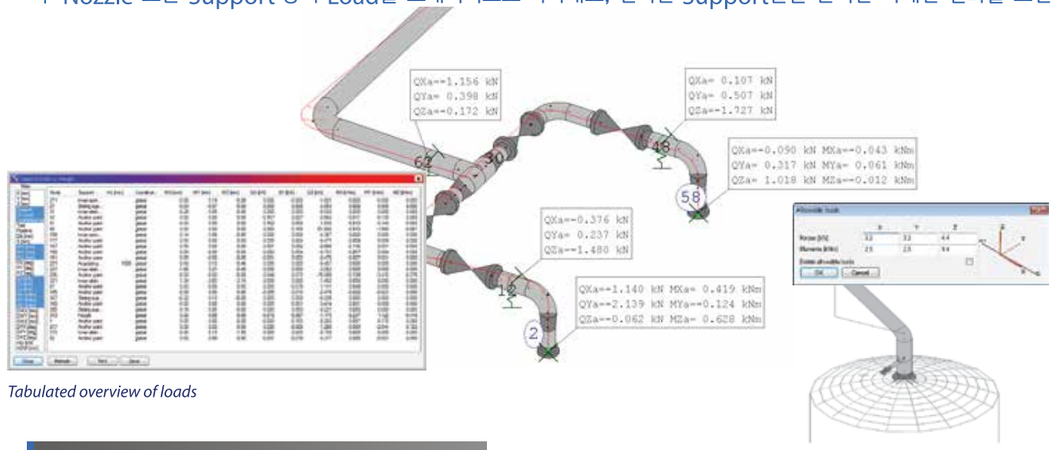
Stress Analysis

Stress Utilization의 다양한 컬러를 활용하여 자동적으로 구분하여 나타나고, 선택된 Node의 세부 Result들을 표현됩니다.



Loads on Nozzles and/or Supports

Nozzle 또는 Support 상의 Load를 그래픽적으로 나타내고, 선택된 Support들을 분석한 자세한 결과를 표현합니다.



Tabulated overview of loads

Additional Results

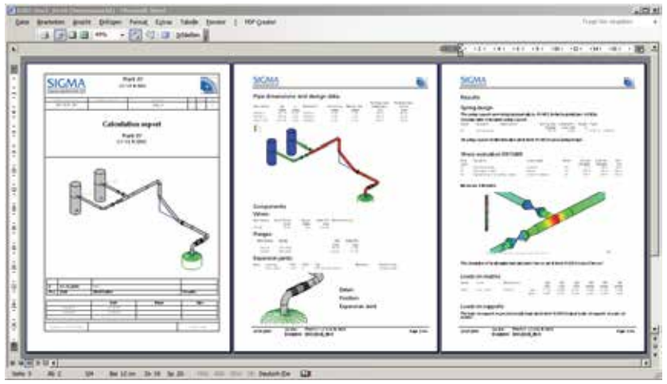
- **Expansion Joint**
- **Internal Pressure Analysis**
  - Stress Code : EN 13480-3, ASME B31.1, B31.3, AD-2000
  - Pipes, bends acc. to EN 10220, 10216, 10217, ANSI B36.10, DIN 2448, 2458
  - Tees reinforced / not reinforced acc. to EN 10220, 10216, 10217, ANSI B36.10, DIN 2448, 2458
- **Spring Design**
- **Flange Analysis**
  - EN 1591-1:2011, 2014
  - ASME VIII, Div.1:2010

- **ROHR2 NOZZLE**
  - API 610 / API 617 / API 661
  - DIN ISO 9905
  - NEMA SM 23
  - Bayer Werknorm 299
  - BAYER Company Standard 299
  - EN ISO 5199
  - DIN EN ISO 10437
  - DIN EN ISO 10440
  - DIN EN ISO 13709

Interface

ROHR2 Standard Documentation

Output File은 **ASCII, Acrobat, MS Word, MS Excel** 포맷으로 Export될 수 있습니다. 새로운 리포트 생성 모듈은 사용자가 요구하는 템플릿에 기반하는 입력 데이터와 Result를 포함하는 Calculation Report 또는 Input Data와 Result를 포함하여 사용자 정의된 Sample을 생성합니다. Report Capability는 Calculation의 변경될 때, ROHR2 텍스트 모듈기능으로 자유로운 서식으로 적용시킬 수 있습니다.



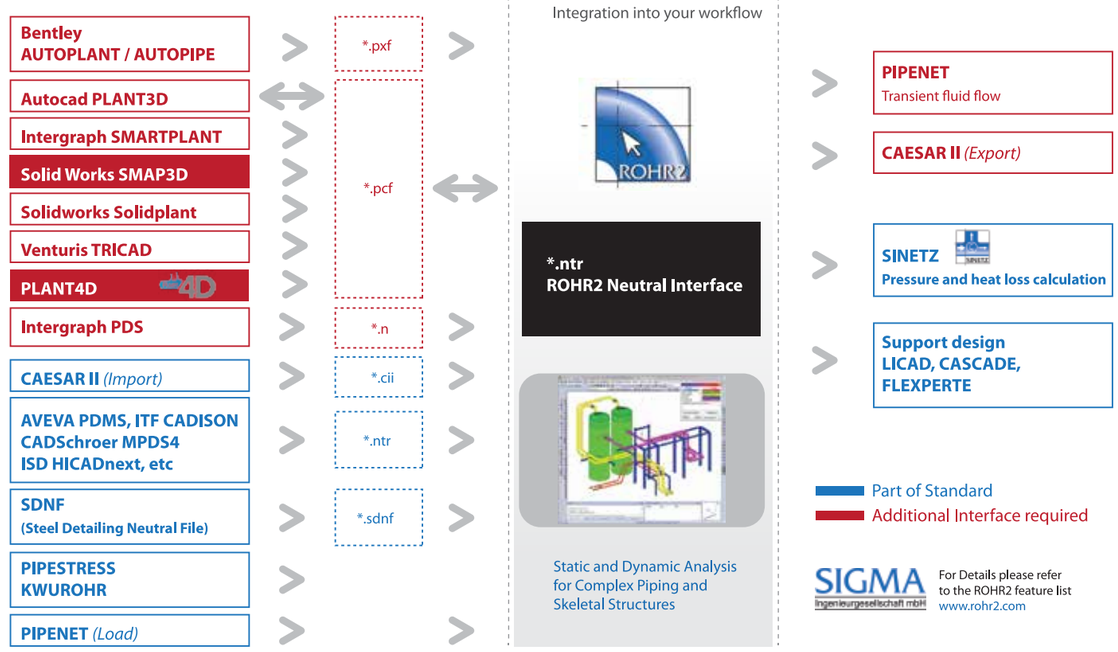
ROHR2 Report generation

Stress Codes in ROHR2 Listed byTheir Fields of Application

ROHR2는 다음과 같은 Design Code를 따르고 있습니다.

Steel Pipes	**Pipelines , general**	ASME B31.1, ASME B31.3, ASME B31.4, ASME B31.5, ASME B31.8 EN 13480 CODETI STOOMWEZEN D1101 FDBR VGLSR Equivalent stresses according to von Mises and Tresca
	Nuclear Power	**ASME Cl. 1, ASME Cl. 2, ASME Cl. -3** ASME Cl. 1, Fatigue analysis(Thermal Transient Analysis) KTA 3201.2, KTA 3211.2 RCC-M Cl.1, RCC-M Cl.2, RCC-M Cl.3
	Buried pipes	EN 13941 AGFW, AGFW FW401
	Offshore	B31.4 Chapter IX B31.8 Chapter VIII
GRP Pipes		ISO 14692 KRV WAVISTRONG GFK British Standard 7159

ROHR2 Intergrated Interface



CAD Interfaces

- PDMS
- INTERGRAPH – PDS Stress Interface
- INTERGRAPH – SMARTPLANT
- PCF Format
- AutoPLANT PXF
- SDNF Format(Steel Detailing Neutral File)

Third Party Interfaces

- **PLANT4D**
- **SMAP 3D**
- AVEVA PDMS
- ACPlant Designer
- CADISON
- HICAD
- ROHRCAD

CAE Interfaces

- SINETZ
- ROHR2 – CAESAR II Import
- Fluid Dynamics
- KWUROHR2(Siemens)
- Interface ROHR2 – LICAD(Lisega)
- Interface ROHR2-CASCADE (Witzenmann Gmbh)

ROHR2
Static & Dynamic Pipe Stress Calculation

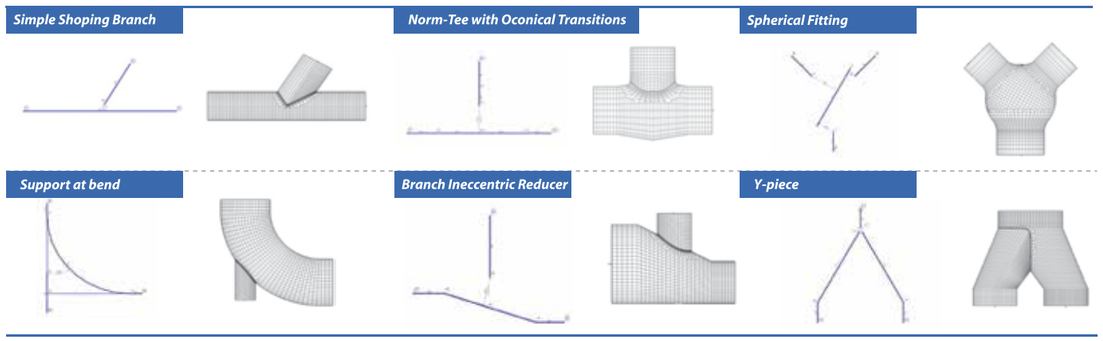
ROHR2fesu

Program Description

ROHR2에서 Sub-Structure의 Finite Element Analysis는 Support 부분과 Connection(Tee, Stub-In, Nozzle 등) 부분의 Stress를 FEM 방식으로 분석 및 해석을 할 수 있습니다.

ROHR2fesu는 Pipe와 Vessel에서 Local 부분의 세부 분석을 위한 ROHR2 프로그램의 Optional Module입니다. ROHR2fesu는 ROHR2 프레임워크에 완전히 통합된 Shell Element들로부터 Sub-Structure들에 대한 손쉬운 Modeling을 제공합니다. 이를 통해, 전체모델의 프레임워크를 유지하면서 주요 Segment에 대한 상세한 분석을 수행할 수 있습니다. Shell 분석은 유한요소법(FE-Method)를 사용하여 수행됩니다.

- 연결 Frame Work로 FE Structure의 통합을 완성합니다.
- 사용하기 편리한 Parameter로 제어되는 모델 생성과 Meshing
- 짧은 계산 시간
- 자동으로 Stress 분석과 문서화
- **EN 13445, Appendix C, ASME Section VIII, Diy-2, Part 5 and AD S4 Design Code**에 따른 **Stress** 분석

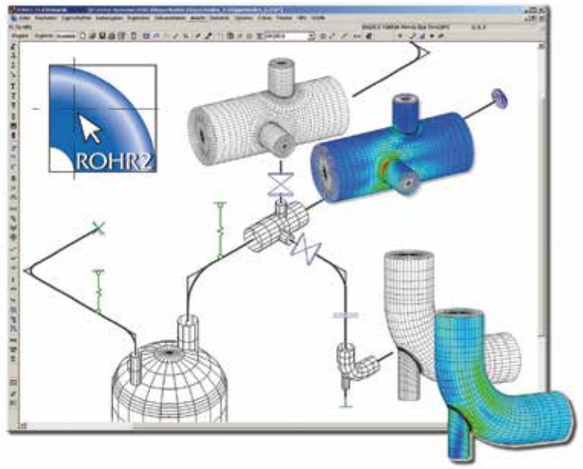


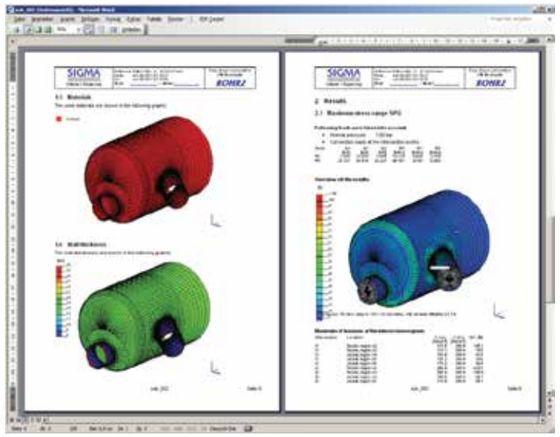
ROHR2fesu Case

- Special Component를 위해, 내부 Pressure Design Stress Code를 이용할 수 있지만, 외부의 Forces와 Moments를 위해 Size를 Calculation할 수 없는 경우
- K-와 i-Factor의 표준에 만족하지 않는 Component
- 부식되거나 침식된 Pipe의 위험도 분석
- Oval bend에서 내부 압력 또는 Bending으로 인한 Bend 변형의 상세분석
- Standard Pipe Component들 역시 ROHR2fesu에서 모델링되고 계산

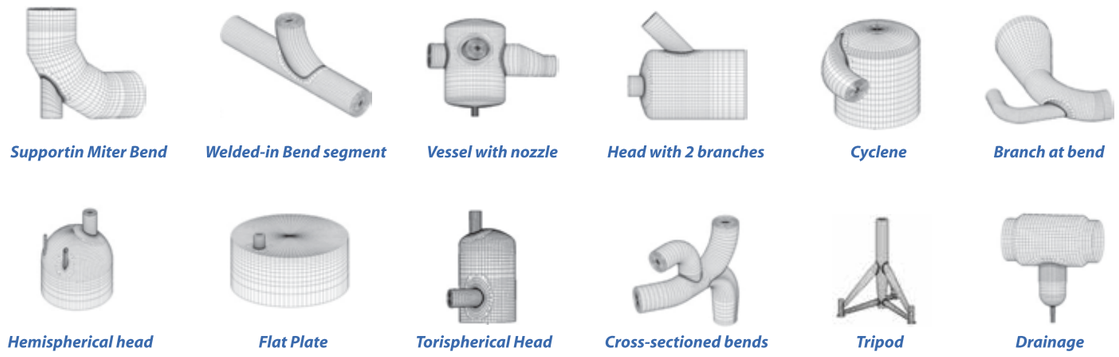
ROHR2fesu Documentation

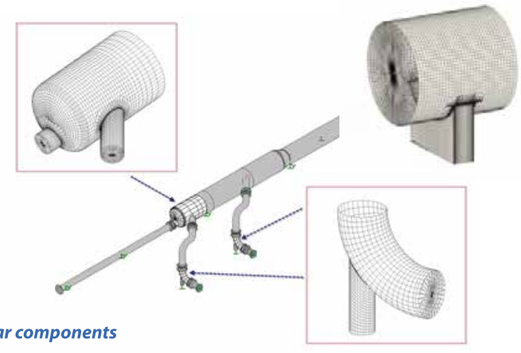
ROHR2fesu Documentation은 사용자에 의해 수정될 수 있으며, Input Data와 Result들은 텍스트와 그래픽에 의해 리포트 템플릿으로 적용됩니다.





Complex Systems



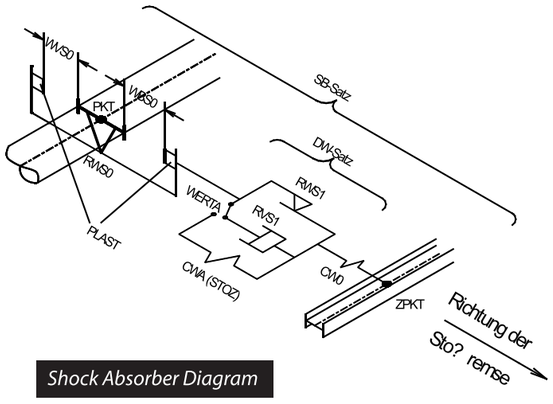


ROHR2 model with non-regular components

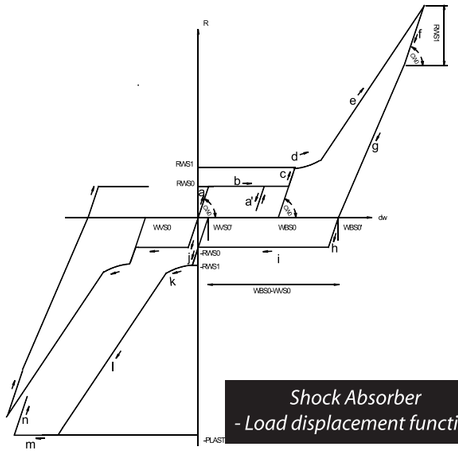
ROHR2stoss

Fluid Hammer의 Structure Analysis

ROHR2stoss는 Framework 구조, 특히 Pipe 구조의 Dynamic Analysis를 위한 프로그램입니다. Linear뿐 아니라, Nonlinear의 Boundary Condition과 Coupling을 이용할 수 있습니다. 옵션으로 이용 가능한 ROHR2stoss License는 ROHR2 Static과 Dynamic으로 추가 계산법을 통합시킵니다. 이 방법은 Modal Time – History – Analysis에 대한 대안으로서, Analysis로 Shock Absorber 또는 Damper와 같은 Nonlinear Piping Component의 모든 범위를 Dynamic Analysis 할 수 있습니다.

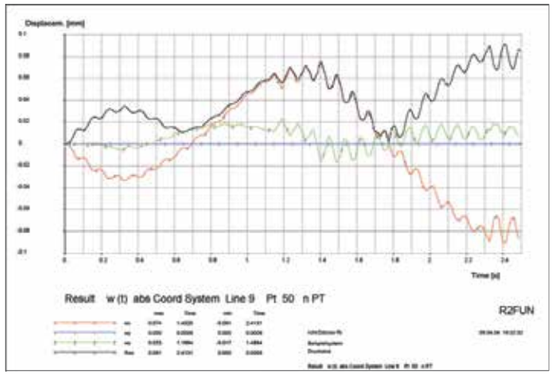


Shock Absorber Diagram



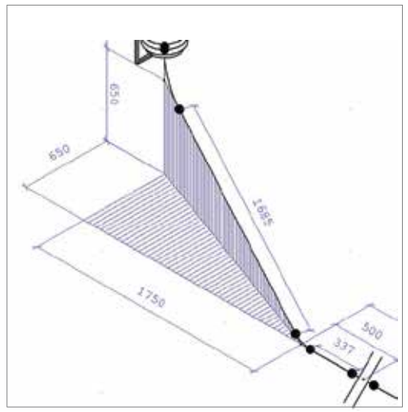
Shock Absorber
- Load displacement function

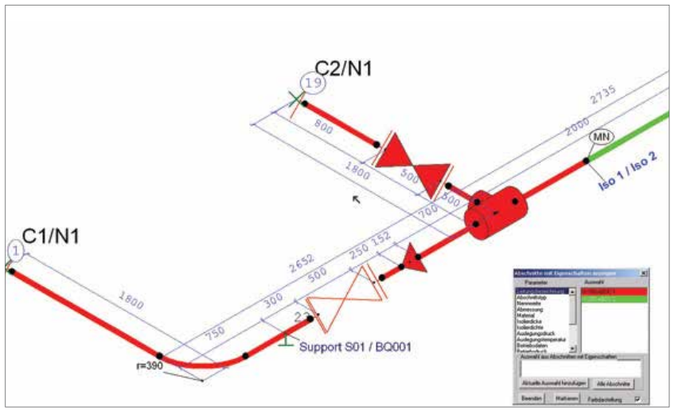
ROHR2stoss는 ROHR2의 Optional Module로 그 결과들은 ROHR2와 개별적으로 또는 ROHR2의 추후 계산으로 사용될 수 있습니다. ROHR2fun은 그래픽 표현을 위한 기능들이 포함되어 있습니다



ROHR2iso

Isometric Drawing을 생성하기 위한 Module

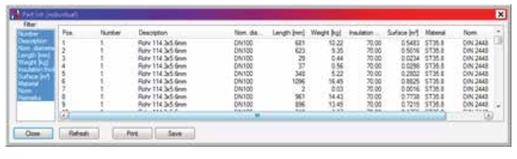


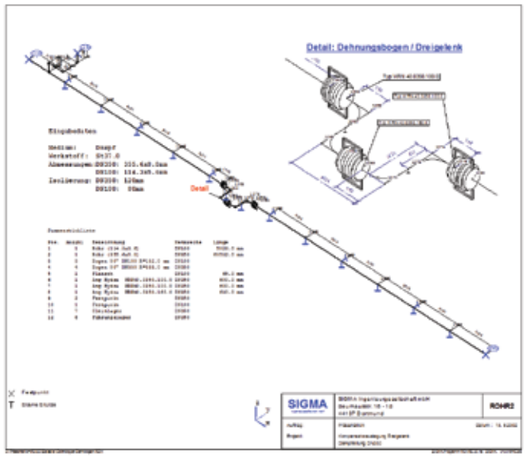


ROHR2iso는 Isometric Drawing 기능을 하기 위한 Optional Module로 ROHR2iso는 Scaled & Unscaled Pipe Isometric을 생성합니다. Dimension, Welding Node 그리고 Elevation 데이터와 같은 추가 파라미터들 또는 사용자 정의된 텍스트와 그래픽을 추가할 수 있습니다. 데이터를 입력한 후 Static 또는 Dynamic 계산은 ROHR2와 ROHR2win의 전체 서비스와 함께 수행될 수 있습니다.

심플하게 입력된 각각의 데이터는 Calculation과 Isometric Drawing을 위해 표현되어 쉽게 확인하실 수 있습니다. 이러한 기능은 시스템 최적화와 시스템 변경에 있어 상당히 유용하게 사용하실 수 있습니다. Geometry 또는 기술적인 요구 사항들의 변화가 있다면, Calculation과 Isometric은 한번에 구성될 수 있습니다.

- 간단한 Dimension으로 Isometric의 자동 생성
- 사용자 Need에 대한 Isometric 조정
- 편리하고 쉽게 Part List(Bill of Material) 생성
- 다양한 파일 포맷으로 그래픽요소와 Part List들을 Export

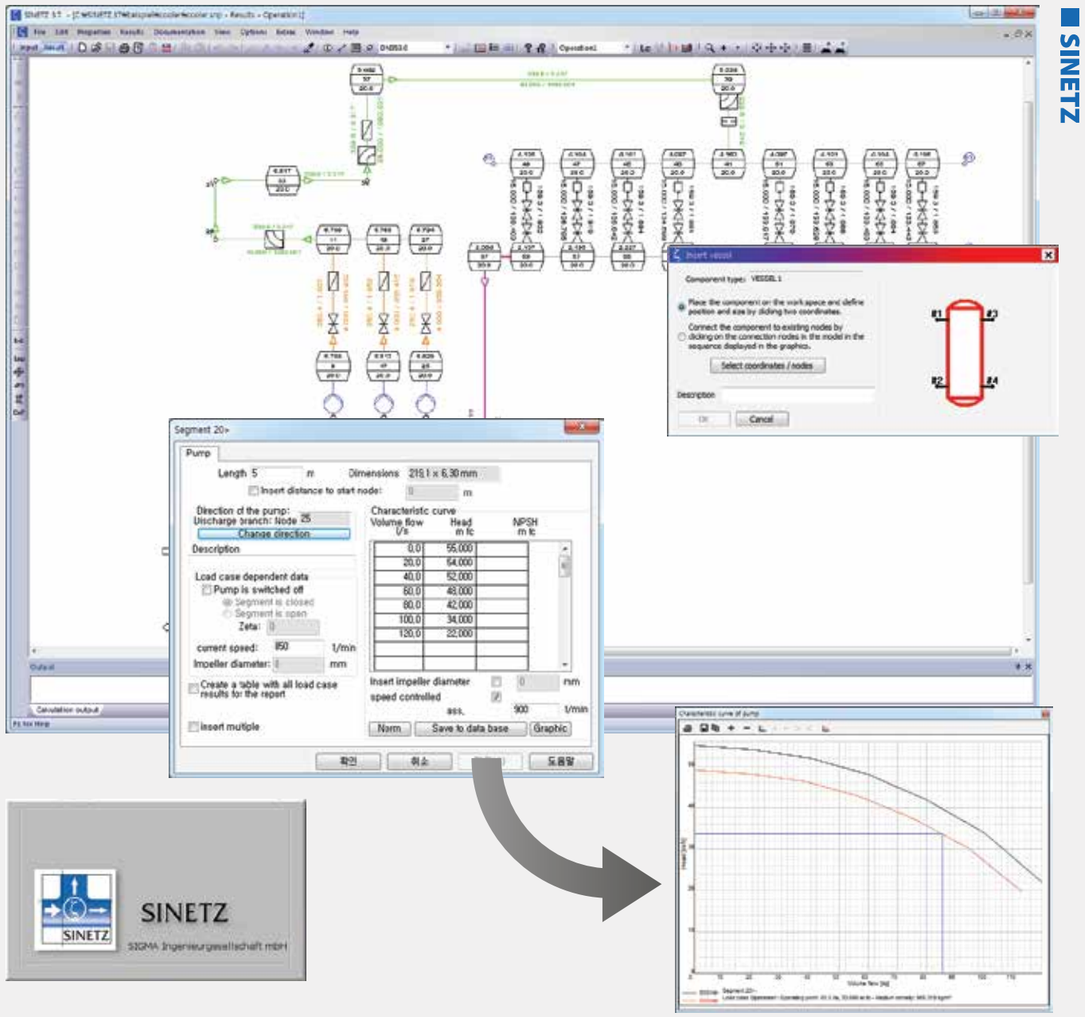




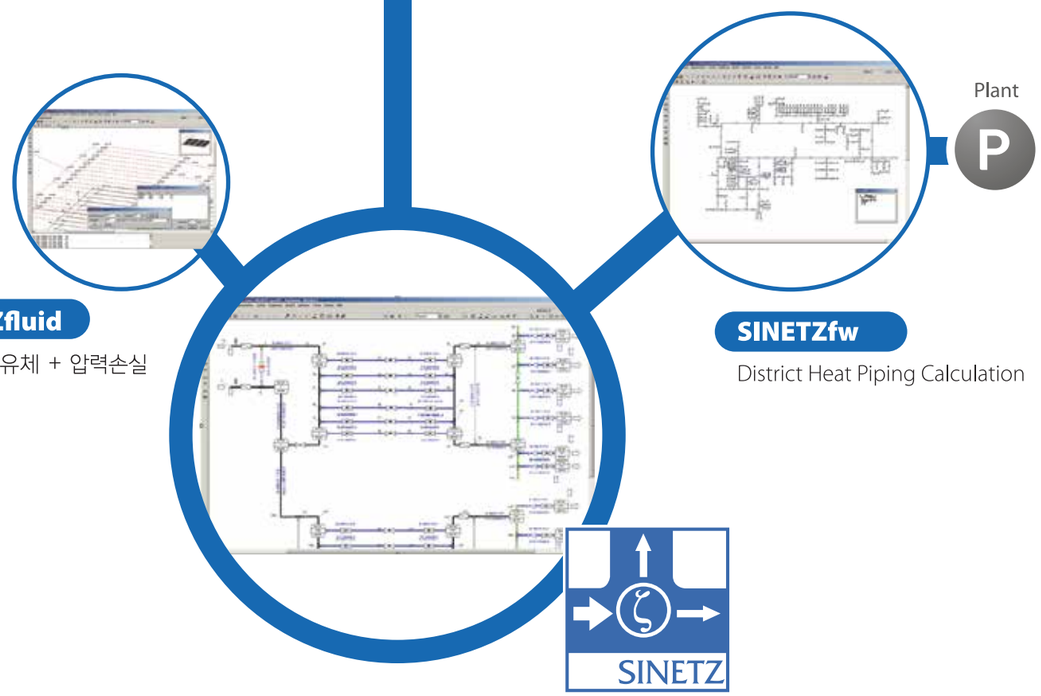
Pressure Drop & Heat Loss Calculation

Program Description

SINETZ는 원형의 또는 직사각형 등 다양한 형태의 Cross Section을 정교한 Piping Networks의 Pressure Drop과 Heat Loss를 정밀계산하기 위한 파이프 진단 및 해석 프로그램으로서, SINETZ의 프로그램 성능은 전세계 유명한 수많은 플랜트 건설회사, 발전소, 지역 에너지 공급업체, 조선업체, 환기시스템 제조업체, 화학산업, Component 제조업체와 여러 대학들 사이에서 그 신뢰성을 인정받고 있습니다.



SINETZ Optional Modules



SINETZ가 필요한 이유

- 플랜트 건설에서 엄격한 Rule에 따라 분석한 내용을 문서로 제출을 요구 받을 때
- 높아지는 경쟁 속에서 Planning Time을 단축하기 위한 지속적인 Process 합리화가 요구될 때
- 모든 엔지니어링 부서간의 긴밀한 협력과 유연한 커뮤니케이션이 필요할 때
- Project Planning 중 전문적인 Component를 가진 통합적인 Planning 시스템이 필요할 때

SINETZ 적용업무

- 프로젝트 상에서 Cross Section과 Insulation의 Dimensioning
- Pump의 Dimensioning
- Piping 시스템의 확정을 위한 Dimension의 Verification
- 기존 Piping 시스템의 유용성 분석
- 정교한 Piping 시스템에서 여러 가지 Operation 상태들이나 비정상적인 상황들을 Simulation
- Orifice의 "Throttle Opening의 Piameter"를 자동으로 계산(EN ISO 5167-2:2003)
- Sprinklers System 설계

Interface

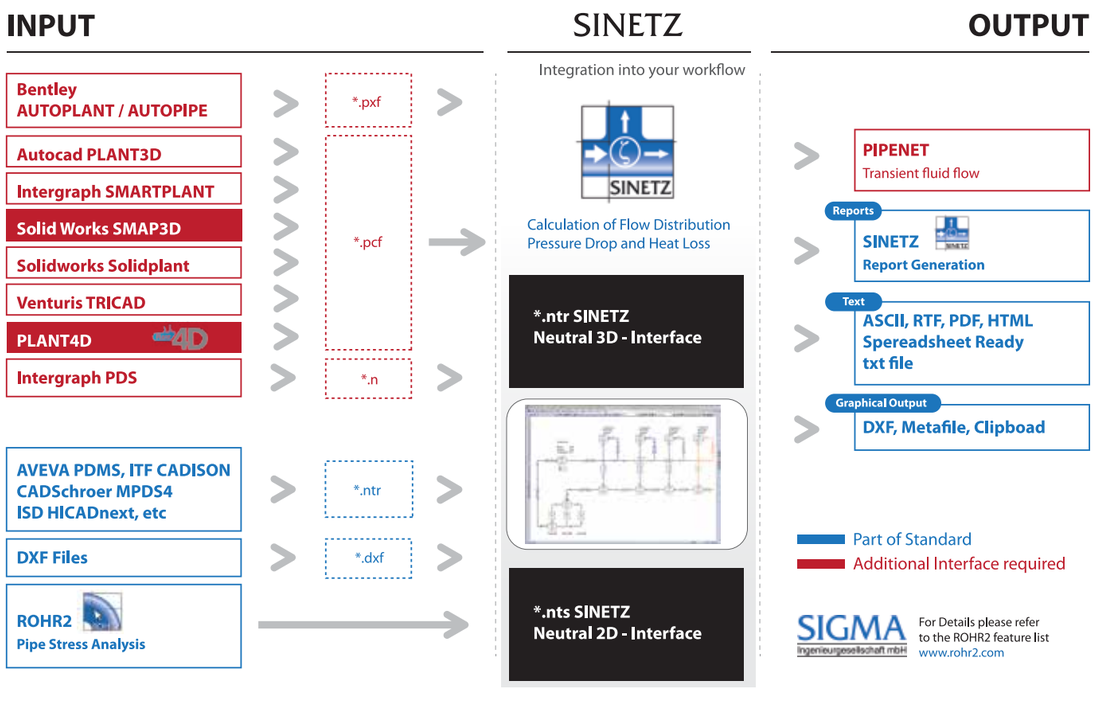
SINETZ Intergrated Interface

- **SINETZ - included interfaces**

  For easy communication with CAD system the standard package of SINETZ /SINETZfluid includes
  - the SINETZ 2D Neutral Interface (NTS) for the import of 2D data (e.g. ROHR2)
  - the SINETZ 3D Neutral Interface (NTR) for the import of 3D data and files from optional available CAD(CAE Interface)
  - DXF import and export

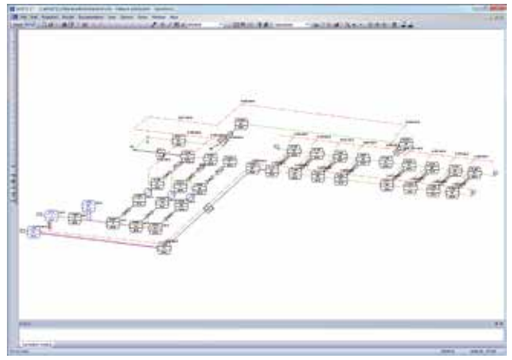
  SINETZ - optional interfaces

- Optional interface modules enabling communication with CAD systems are available for SINETZ as well as SINETZfluid



SINETZ Graphic

- 노드에 결과의 그래픽적 표시와 세그먼크는 사용자에 의해 제어
- 노드의 파라미터와 세그먼트를 그래픽적으로 보여주기 위해 사용자가 선택
- 임계 속도는 색상으로 표시
- 유속, 질량 유량, 압력 강하 또는 열 손실과 같은 임계 파라미터는 결과 표에 표시
- 압력 및 온도 곡선의 그래픽적 표시
- 노드 높이의 그래픽적 표시

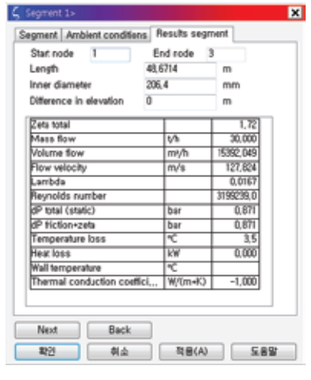


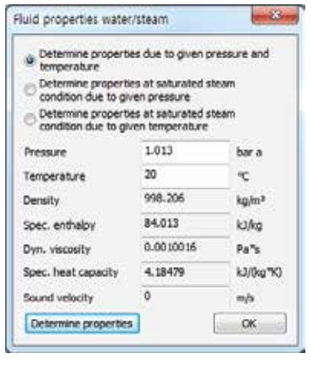
- 클립보드 또는 파일 형식 Metafile. HPGL 떠는 DXF 내에 프린터 또는 거대 형식 프린터(Plotter) 상에 그래픽의 출력

Documents, tables

- SINETZ는 자동으로 보고서를 생성합니다.
- SINETZ 보고서 생성 모듈은 입력 데이터 및 결과를 포함하는 계산 보고서나 데이터와 결과를 포함하는 사용자 정의 샘플를 생성합니다.

  사용자 정의 머리글과 바닥글을 가진 PDF 또는 RFT 형식인 출력 파일의 전환
- 노드 및 세그먼트에 결과가 나열될 수 있습니다. 리스트는 RFT, HTML 또는 TXT(ASCII) 형식으로 걸러지거고 분류되어 저장됩니다.
- 계산 결과에 사용되기 위한 서식(공장서식)기반 표준문서를 생성하는 새로운 보고서 기능
- 표준 출력 기능 이외의 표준 서식을 기반으로 한 오피스 프로그램(예. MS Word)에 대한 포괄적인 계산 결과의 전환 지정된 노드 및 구성요소에 대한 전체 부하사례를 통해 결과를 요약한 문서



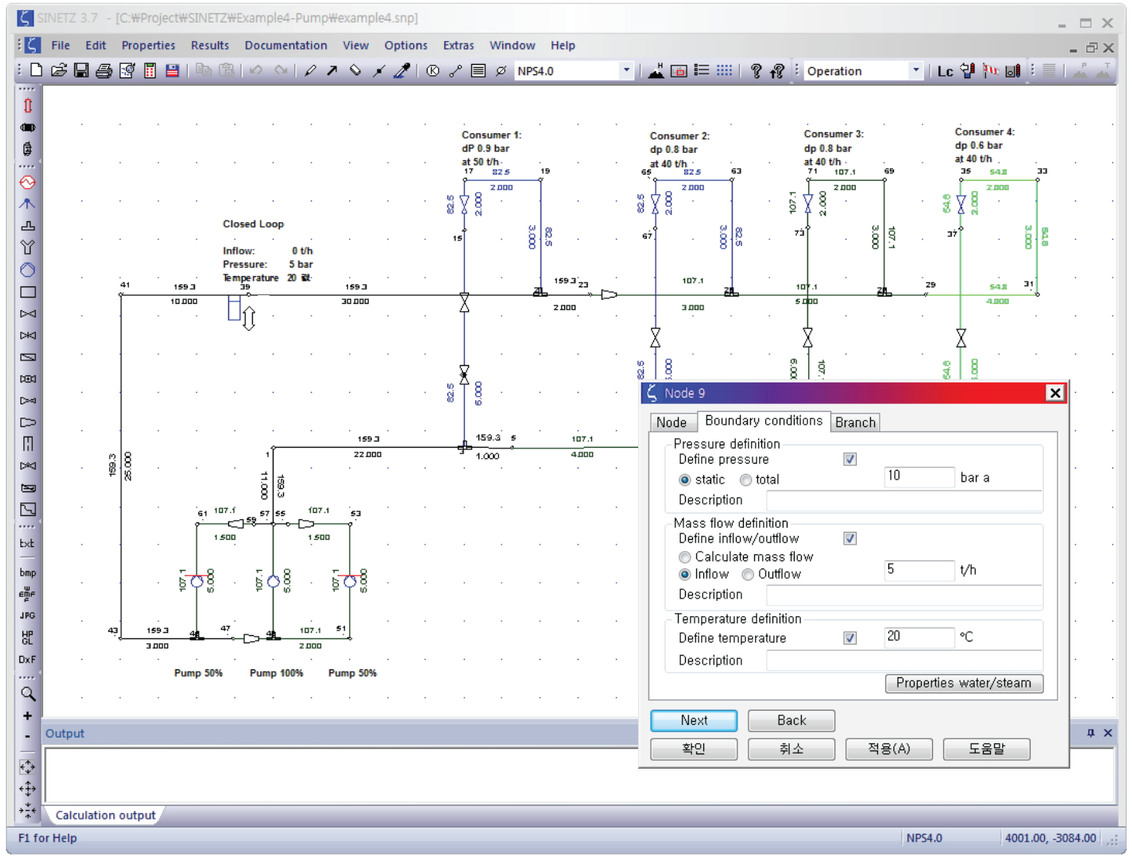


SINETZfluid

Program Description

SINETZfluid는 추가적인 SINETZ 프로그램 모듈로서, 복잡한 Piping Networks에서 비압축성 유체에 대한 Flow Distribution과 Pressure Drop을 계산할 수 있습니다. SINETZfluid의 기본 패키지는 다음 사항을 포함합니다.

- 프로젝트 주기내에 절연 및 단면도의 치수기입
- 펌프들의 치수기입
- 네트워크확장에 대한 치수의 검증
- 존재하는 파이프네트워크 내 편리성 분석
- 정확하게 맞는 파이프네트워크상 불규칙적인 현상 혹은 다른 제어지위 시뮬레이션



SINETZfw

Program Description

SINETZfw는 District Pipe Heating System에서의 Pressure & Heat Loss를 계산하기 위한 SINETZ 프로그램의 Option Module입니다. SINETZfw Module은 여러 옵션에 의해 SINETZ의 기능을 확장할 수 있습니다.

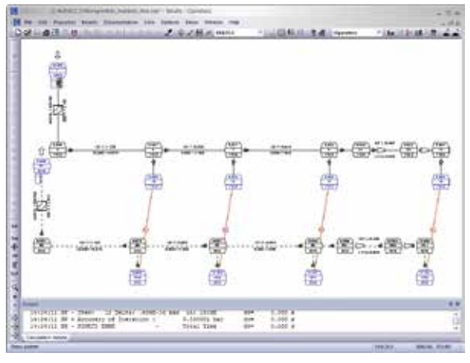
- 비압축성 유체의 경우 요구되는 Mass Flow는 Heat Exchanger에서 계산
- Return System은 Flow 파라미터에 근거하여 자동으로 생성
- Flow와 Returning System은 개별적으로 표시
- Heat Exchanger에서 Input & Output 압력과 온도 확인

Media

▸ 계산이 가능한 유체

Water	IAPWS 1997에 따른 Steam Table
Steam	IAPWS 1997에 따른 Steam Table
Constant fluids	일정한 열용량, 유체 밀도와 점성의 입력 요구
Temperature depending fluids	온도에 따른 열용량, 유체 밀도와 점성의 입력 요구
Pressure depending fluids	압력에 따라 특성을 가진 유체의 정의
Any gases	일정한 압력에 특정 온동 용량 및 기체상수의 입력 또는 엔트로피 지수, 동적 점도 실제 가스 요소 필요
Gas mixture	데이터베이스에서 가스의 모든 혼합
Flue gas	물과 CO^2 req의 질량 비율
Air	
Helium	
Methane	
Nitrogen	

* SINETZfluid는 Water과 Fluid만 계산이 가능합니다.

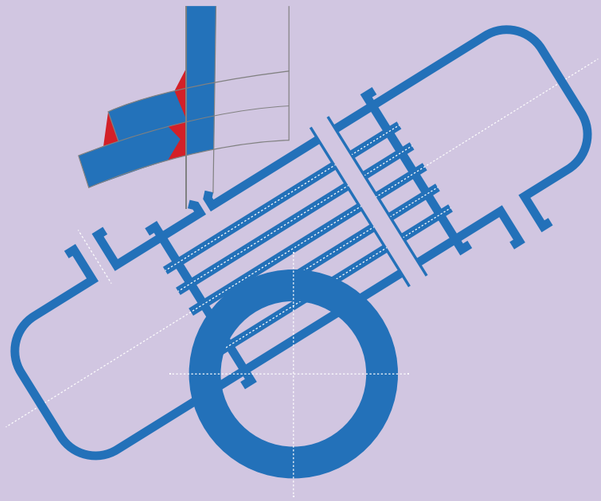


PROBAD

PROBAD는 **압력부의 코드기반 강도 계산**하는 프로그램입니다.

PROBAD

Code-based Strength Calculations
of Pressure Parts



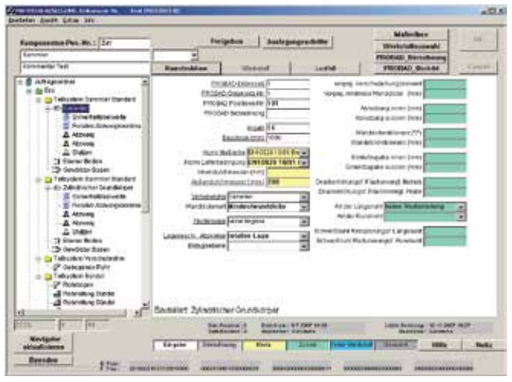
SIGMA
INGENIEURGESELLSCHAFT

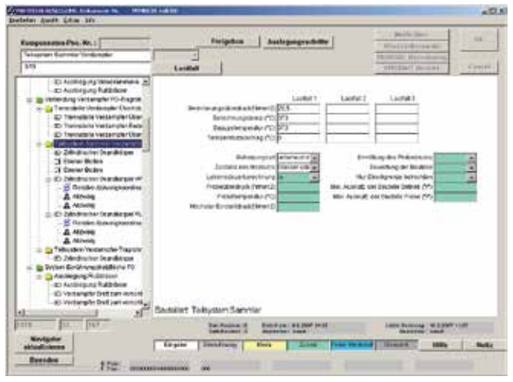
The Program system PROBAD

압력부의 코드기반 강도 계산할 수 있으며, 전세계적으로 보일러 및 배관 산업분야 선도 기업들이 플랜트 설계 및 배관 관련업에서 수 년간 PROBAD를 적용하여 사용하고 있습니다.

PROBAD가 적용하는 코드는 아래와 같습니다.

- AD 2000-sheets, TRD-sheets
- EN 12952, EN 13480, EN 13445, EN1591
- ASME Sect. I., ASME Sect. VIII./1, ASME B31.1, ASME B31.3
- WRC 107, WRC 297





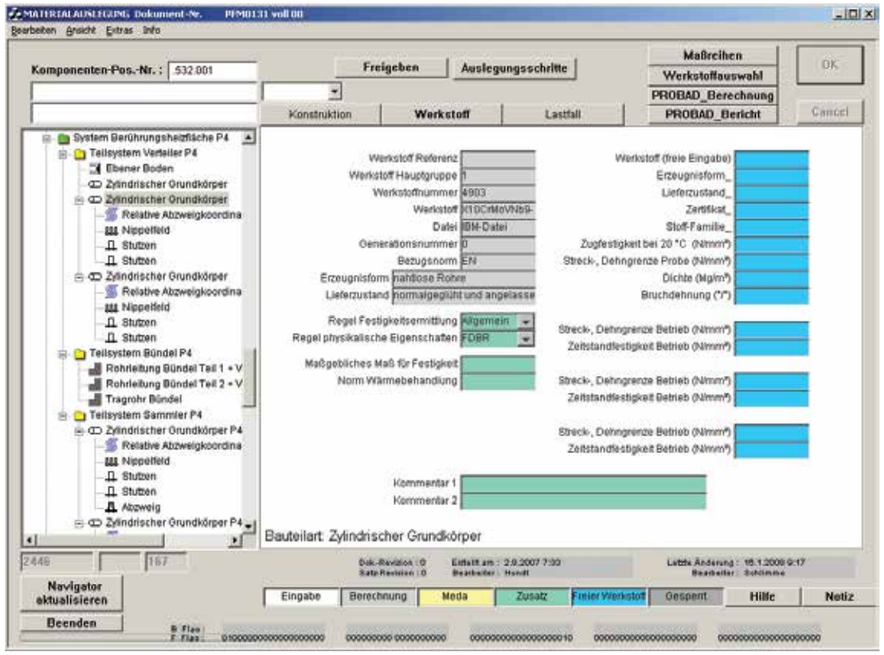
Highlights

PROBAD의 특징은 다음과 같습니다.

- 필요한 개별 모듈에 대한 라이선스만을 구입할 수 있는 모듈형으로 제공해 드립니다. (사용가능 PROBAD 솔루션 참고)
- PROBAD는 정의된 Component Dimension을 재확인하는 것 외에도 Component를 설계하거나 최적화할 수 있습니다.
- PROBAD의 포괄적인 Component 데이터베이스는 Dimension, Wall Thickness, Tolerance 등에 관한 추가적인 규범 및 표준을 포함할 수 있습니다.
- EN, DIN 및 ASME Material을 포함하는 Material 데이터베이스는 계산 모듈을 지원하고 있다.

사용자는 사용자 지정된 값으로 편집하거나 수정하여 적용할 수 있습니다.

- 계산 규칙의 표준 안전 계수(Standard-Safety Factor)는 보관되며, 프로젝트 요구사항에 따라 정확한 값으로 수정될 수 있습니다.
- 사용자 편의를 위해 모든 PROBAD모듈들은 독일어와 영어가 완벽하게 지원되며, 대화상자 시스템은 텍스트 또는 그래픽으로 표현된 편리한 도움말 화면을 제공합니다.
- PROBAD는 모니터링 시스템 등에 대해서 지속적으로 기술적인 업그레이드를 지원하고 있습니다.
- 다양한 유지보수 계약을 기반으로, SIGMA GmbH는 매해 버전 업된 솔루션을 개발하여 최신 상태로 업그레이드해 드림을 통해 PROBAD 모듈을 항상 최신판 코드 및 표준을 준수할 수 있게 합니다.
- 유지보수 계약을 맺은 PROBAD 사용자를 위한 직통유선채널(Hotline)을 제공함으로써 빠르고 편리하게 기술지원을 받을 수 있습니다.



Plant4D

The Next Generation of 2D/3D Plant Engineerting Modeling Software

What is Plant4D?

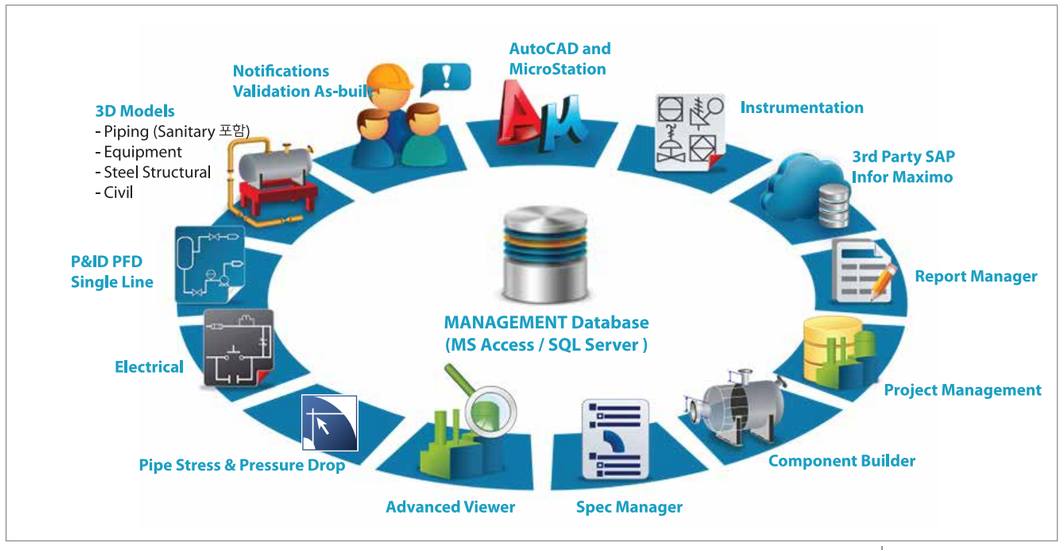
Plant-4D 란 무엇인가?

Plant-4D는 개방된 데이터 기반의 객체지향적인 플랜드 디자인 시스템으로서, 여러 CAD 플랫폼 간의 완전 투명한 호환성을 확보하며, ODBC를 지원하는 모든 데이터베이스(Oracle, MS SQL, MS Access)에서 작동됩니다. 이는 완벽한 데이터 통합으로 프로젝트를 두 개의 Project를 다른 CAD 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

Plant4D Modules

4D-Explorer / Plant4D P&ID / Plant4D Pipe / Plant4D Isometrics Plant4D HVAC / Plant4D Structurals / Plant4D Equipment / Plant4D Isometrics / Plant4D Pipe Stress Interface / Plant4D Specification Manager Plant4D Cable Raceway / Plant4D VR View / Plant4D Support Modeler / Plant4D Component Builder / Intranet & Extranet Based Plant4D / Plant4D Electrical / Instrumentation / CodeX(Pressure Vessel Engineering)

Plant4D Tesk Diagram



AUTODESK. | BENTLEY

All current AutoCAD and MicroStation version are supported.
Inclusive MicroStation 8i and AutoCAD 2017

Code X

Pressure Vessel and Heat Exchange, Colum Calculation

CEA SYSTEMS

What is Code X?!

Code X는 각각의 Design Code(ASME VIII div I / WRC107/297 / EN13445-3 / AD Merkblätter 2000 / Codap2000 / Scades - Stoomwezen/RTOD / TEMA 등) 에 따라서 Pressure Vessel, Heat Exchanges와 Column을 Design 할 수 있습니다. Element Type과 Itemized Details은 Design하고 검증하고 최적화 될 수 있습니다.

Element types

Cylindrical Shells / Elliptical, Spherical, Torispherical
Conical and Flat heads / Conical Sections, Including Knuckles
Body Flanges / Skirts with base ring details / Tube Sheets
Bolted Covers

Itemized details

Stiffening Rings / Nozzles / Deadweight and applied loads
Platforms / Trays and Packing details / Saddles, Legs, Lugs
Fluid / Insulation and lining

Code X를 업무에 활용 시 이점 :

- Minimum Wall Thickness 장점
- Standard에 의한 Saddle Desing
- 최적의 Nozzle, Flange 계산
- 빠르게 효과적인 Modeling을 위한 Graphical Interface
- Capture 화면에서 설명된 Input Value를 요청
- 사용하기 쉬운 Input에 의한 실수 감소
- Element, Design 조건과 다른 Data의 Copy and Paste

Code X 장점

- 변경된 Input을 즉시 찾아서 반영
- 빠른 시간내에 각각의 대안을 생성
- 사용하기 쉬운 On-Line Help

Code X를 이용한 표준계산모듈

ASME VIII div I

Module I: Pressure Vessels / Module II: Heat exchangers

EN13445-3

Module I : Pressure VesselsAD Merkblätter 2000 / Module II : Heat exchangers
Module III : Vertical pressure vessels, columns and skirts

AD Merkblätter 2000

AD-Merkblätter - Series B / AD-Merkblätter - Series S - Local Stresses in Vessel Wall & Support Elements

Codap2000

Module I : Pressure vesselsWRC107/297 / Module II : Heat exchanger tubesheets
Module III : Vertical pressure vessels

Scades - Stoomwezen / RTOD

Module I : Pressure vessels / Module II : Heat exchangers
Module III : Vertical pressure vessels, columns and skirts

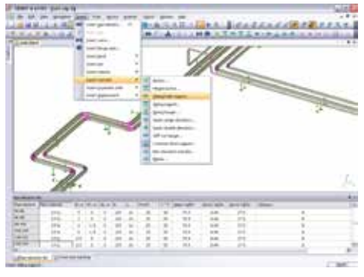
WRC107/297 (Welding Research Council)

Nozzle의 Local Load와 Allowable Stress를 계산

START. Prof 매설된 배관시스템의 스트레스 해석
Nozzle-FEM Vessel Strength(강도) Analysis
PASSAT Nozzle 및 Vessel, Tank, Pipe에 연결된 Nozzle에 대하여 FEM 해석

NTP Truboprovod
Piping Systems
Research &
Engineering Co

START.Prof



UNDERGROUND PIPING STRESS ANALYSIS SOFTWARE

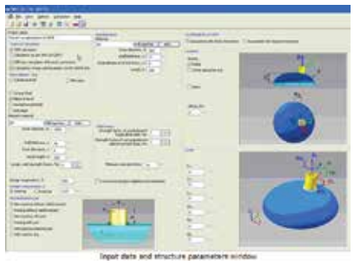
START. Prof는 1969년에 Release되어 Static and Cyclic Load에서 Structural Responses와 다양한 용도의 Piping System의 Stress을 평가할 수 있는 프로그램입니다. 현재까지 러시아, CIS 국가와 중국 등에서 약 7000개의 라이센스가 배포된 표준프로그램의 위치에서 Pipe Stress Analysis 업무에 사용되고 있습니다. 특히 매설되어 있는 Piping System의 Stress Analysis에서는 최적의 솔루션으로 평가받고 있습니다.

* 피로강도와 Corrosion을 고려한 Pipe Line에 대한 예상 수명 계산
* 허용압력에 따른 Pipe와 Fitting의 Wall Thickness 계산

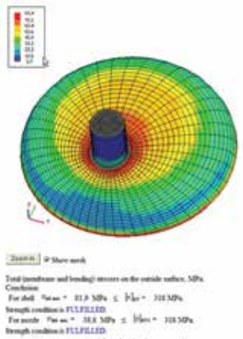
Standard Code

- ASME. B31. 1
- RD 10-249-98 Power Piping System
- RD 10-400-01 / GOST R 55596-2013 District Heating Systems
- RTM 38.001-94 / GOST 32388-2013 Process Piping Systems
- SNiP 2.05.06-85 / SP 36.13330.2012 Gas & Oil Transmission and Distribution Piping Systems
- CJJ/T 81-2013 District Heating Systems
- ISO 14692-3:2002 Glass-Reinforced Plastics (GRP) Piping

Nozzle-FEM



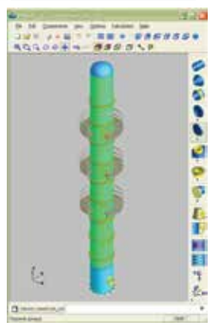
Input data and structure parameters window



Fragment of calculation results

외부의 Force와 Pressure의 영향을 받은 Head와 Conical Transition, Branch, Connection에 연결된 Nozzle 및 Oil 탱크를 위한 Steel Tank에 대한 강도(Strength)와 강성(Stiffness)을 Finite Element Method(유한 요소법)로 계산(Calculation)합니다. 일반적인 FEM Program인 "ANSYS, NASTRAN, COSMOS, 등과 달리 이 Program은 특별한 Training을 필요로 하지 않으며 Mechanical Engineer라면 누구나 쉽게 사용 할 수 있습니다. Finite Element Mesh의 생성과 계산한 결과에 대한 의견은 자동으로 수행 됩니다. FEM 계산은 WRC 107/297, GOST P 52857.9-2007 등과 같은 Semi-Analytic Method와는 반대로 Program 적용 범위와 Analysis의 정확성이 증가됩니다.

PASSAT



러시아 Design Code인 GOST, RD Standard에 의한 Equipment(Heat Exchange와 Pressure Vessel, Nozzle, 등) 분석을 할 때 필요한 프로그램입니다.
Basic Module "PASSAT"는 Russian 표준 Document에 따라 Horizontal과 Vertical Vessel과 기계장치의 강도와 Stability(안전성)를 Calculation합니다. GOST R 52857.(1- 12)-2007, Previous Codes GOST 14249-89, GOST 25221-82, GOST 26202-84, GOST 24755-89, RD 26-15-88, RD RTM 26-01-96-77, RD 10- 249-98, OST 26-01-64-83, RD 26-01-169-89, RD 24-200-21-91을 Base로 Calculation하고 Database of Russian, EN 및 ASME Material을 사용합니다.

NTP Truboprovod Piping Systems
Research & Engineering Co

User Support 고객지원서비스

Maintenance

ROHR2 & SINETZ Maintenance는 소프트웨어를 위한 제품 업그레이드와 기술 지원을 제공함으로써 귀사의 투자 대비, 최적의 비용 효과를 얻으실 수 있습니다. 유지보수 서비스 이용 시 귀사의 모든 Piping System 분석 프로젝트에 대한 ROHR2 & SINETZ의 신기능과 광범위한 기술지원을 계속적으로 제공받을 수 있습니다.

핵심지원사항

- Free version upgrades including automatic shipment of new releases
- Unlimited access to user / technical support
- Latest device libraries updates

유지 보수 계약은 사용자 Support, 소프트웨어 확장 그리고 에러 수정을 포함합니다. 제품설명서나 온라인 지원뿐만 아니라 유선을 통해 실시간으로 전문적 Support를 제공 받으실 수 있습니다.

Licensing

Single User License
License(라이선스 받은 자)의 PC(1대) 상에서 사용할 수 있습니다.

Network License
사용자들이 제한된 네트워크상의 특정 PC를 이용하여 프로그램을 엑서스 할 수 있습니다. 하나 또는 그 이상의 사용자들을 위한 License입니다.

Unlimited License
구매 후 6개월 동안의 Maintenance 및 Support를 포함하여 기간에 제한이 없는 License입니다.

Training

최근 산업현장에서는 보다 전문화된 관리자 및 기술자들이 필요해지고 있습니다. 경쟁 산업시장에서 단순히 생존하는가와 선도해 나가는가의 차이는 교육, 지식, 기업노동력의 기술 수준에 놓여 있다고 해도 과언이 아닙니다. 당사는 수년간의 Piping System 분야에서 축적된 기술을 바탕으로 배관설계 및 진단 분야에 종사하는 엔지니어들을 대상으로 Operation Training을 서비스하고 있습니다.

Training Center
ROHR2, SINETZ, PLANT4D 교육전용 트레이닝센터