HYTOS 사용자 매뉴얼

HyDRAULIC TOOL OF SAMSUNG ENGINEERING

백흠경 , 김연진

2020

**INDEX**

[1 설치 2](#_Toc74211386)

[1.1 프로그램 설치 2](#_Toc74211387)

[2 프로그램 실행 5](#_Toc74211388)

[2.1 프로그램 실행 5](#_Toc74211389)

[2.2 시스템 정보 입력 5](#_Toc74211390)

[2.3 도면 생성 6](#_Toc74211391)

[2.4 도면 열기 7](#_Toc74211392)

[2.5 환경 설정 8](#_Toc74211393)

[2.6 도면 삭제 10](#_Toc74211394)

[2.7 개체 삽입 및 화면 조작 11](#_Toc74211395)

[2.8 스트림 라인 연결 12](#_Toc74211396)

[2.9 스트림 라인 끊기 12](#_Toc74211397)

[2.10 스트림 라인 삭제 13](#_Toc74211398)

[2.11 장치 데이터 입력 14](#_Toc74211399)

[2.12 스트림 데이터 입력 15](#_Toc74211400)

[2.13 Roughness 21](#_Toc74211401)

[2.14 Fitting Input 22](#_Toc74211402)

[2.15 Line Sizing Criteria 23](#_Toc74211403)

[2.16 Diameter Estimation (Line Sizing) 24](#_Toc74211404)

[2.17 Copy Stream Data 25](#_Toc74211405)

[2.18 객체 회전 26](#_Toc74211406)

[2.19 객체 반전 26](#_Toc74211407)

[2.20 객체 선택 26](#_Toc74211408)

[3 계산 27](#_Toc74211409)

[4 리포트 28](#_Toc74211410)

[5 About 29](#_Toc74211411)

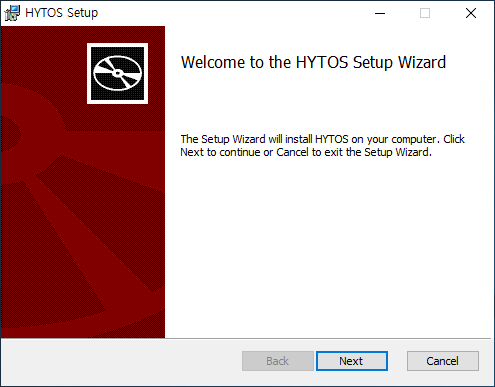
[5.1 Help 29](#_Toc74211412)

[5.2 Information 29](#_Toc74211413)

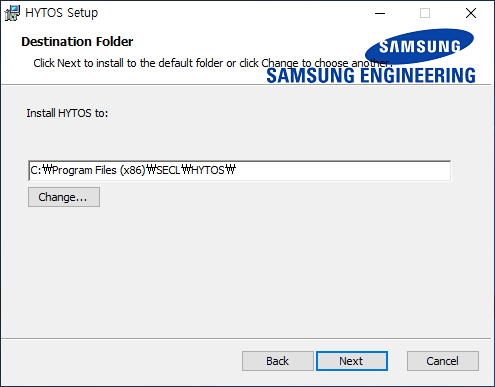
[5.3 Credits 29](#_Toc74211414)

# 설치

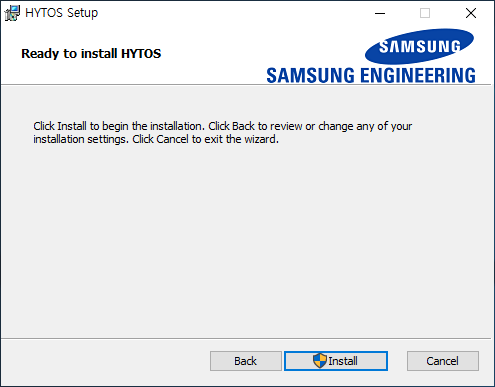
## 프로그램 설치

* Next 버튼을 클릭한다.  
  
* 라이선스 동의를 선택 후 Next 버튼을 클릭한다.

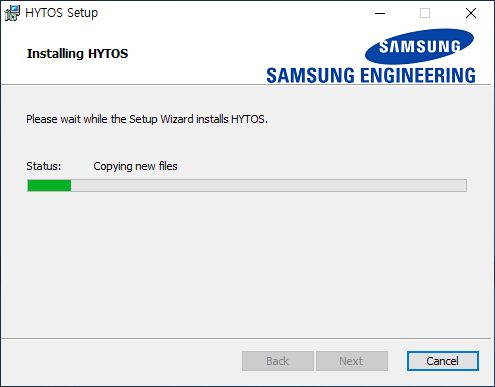


* Next 버튼을 클릭한다.  
  

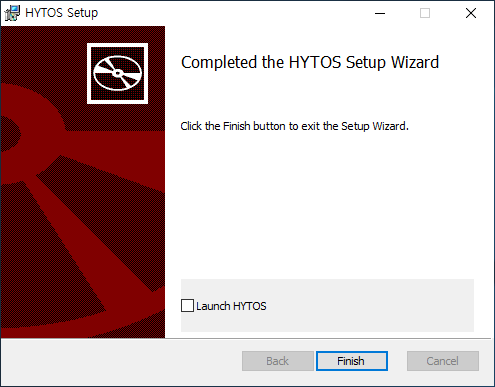
* Install 버튼을 클릭한다.



* 프로그램 설치 진행상태가 보인다.



* Finish 버튼을 클릭한다.



# 프로그램 실행

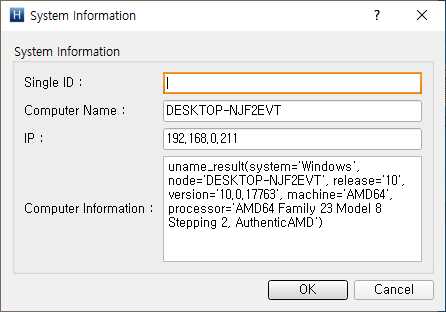
## 프로그램 실행

* 바탕화면의 HYTOS 3.0 아이콘을 더블클릭 한다.

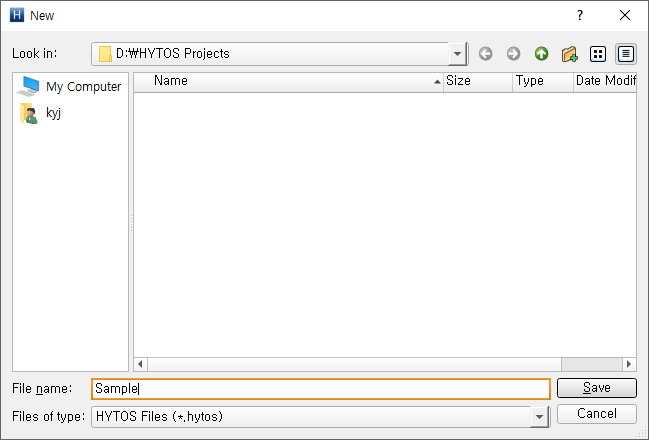


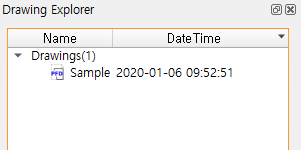
## 시스템 정보 입력

* 프로그램 실행 시 처음 한번만 사용자 정보를 입력하는 화면이 나타납니다.

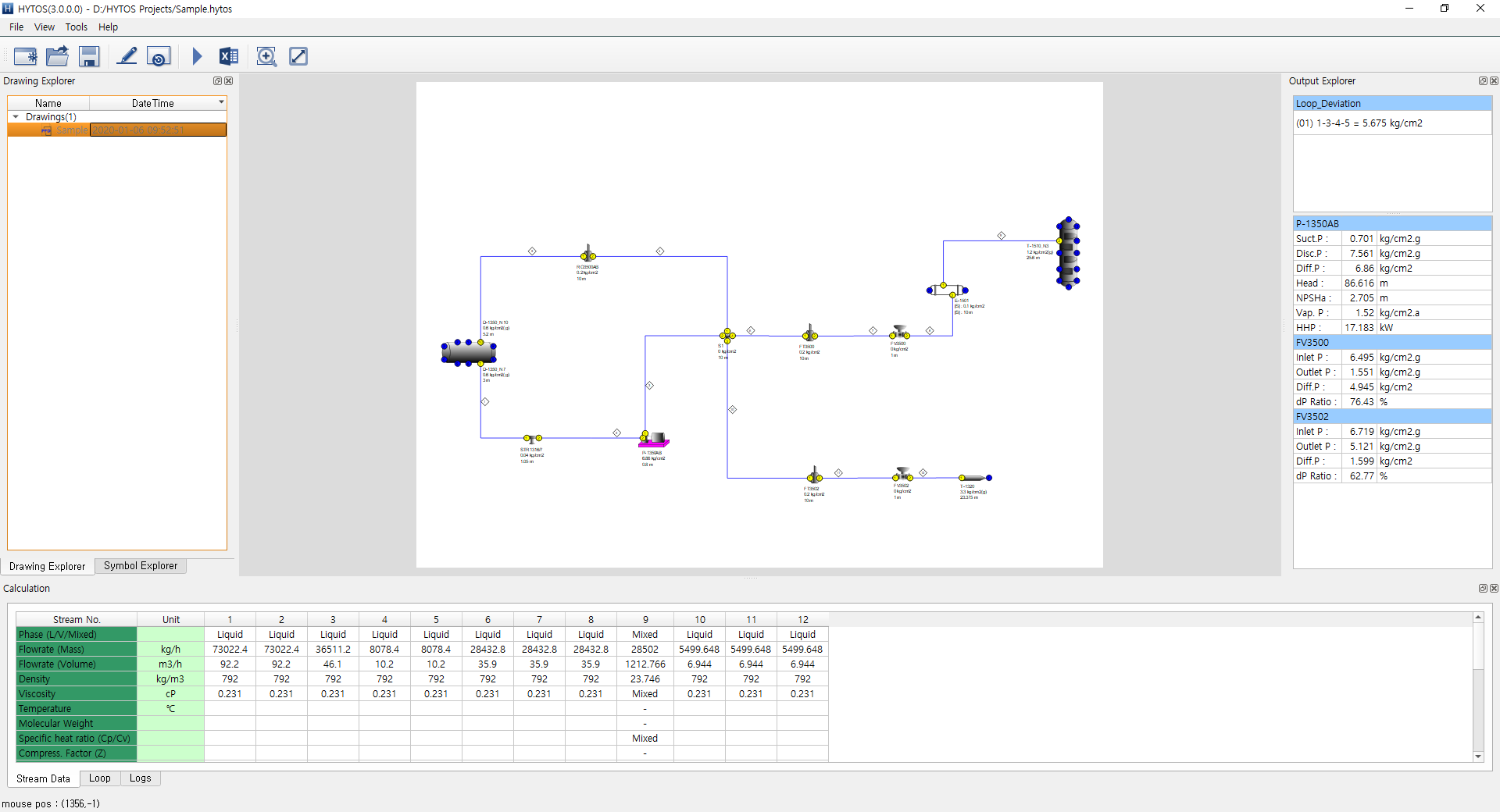


## 도면 생성

* [File] – [New] 버튼을 클릭한다.(단축키 Ctrl + N)
* 생성할 도면 이름을 설정합니다.
* 새로 생성한 도면이 트리에 나타납니다.

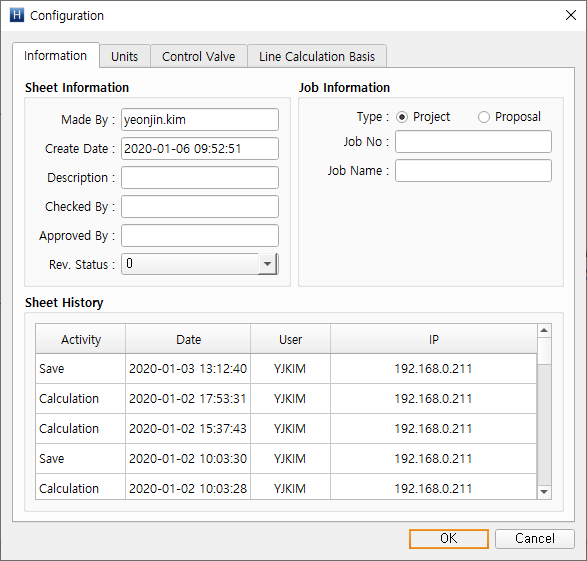


## 도면 열기

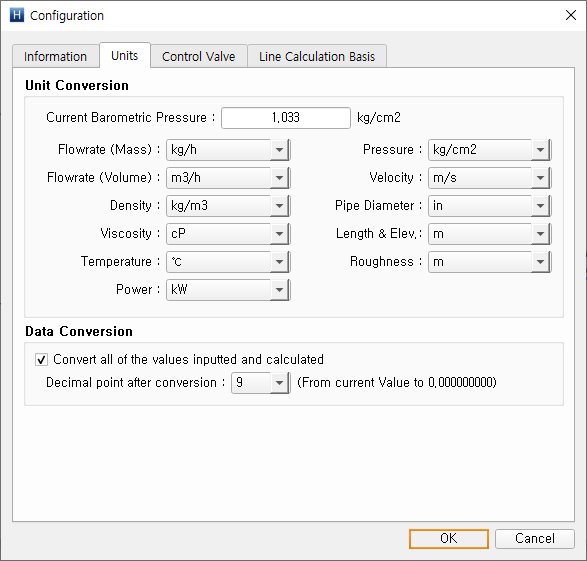
* [File] – [Open] 메뉴를 클릭하여 도면을 열수 있습니다.
* 기존에 작업한 .hytos 파일을 더블 클릭하여 도면을 열수 있습니다.
* 도면 리스트에 있는 항목을 더블 클릭하여 도면을 열수 있습니다. 

## 환경 설정

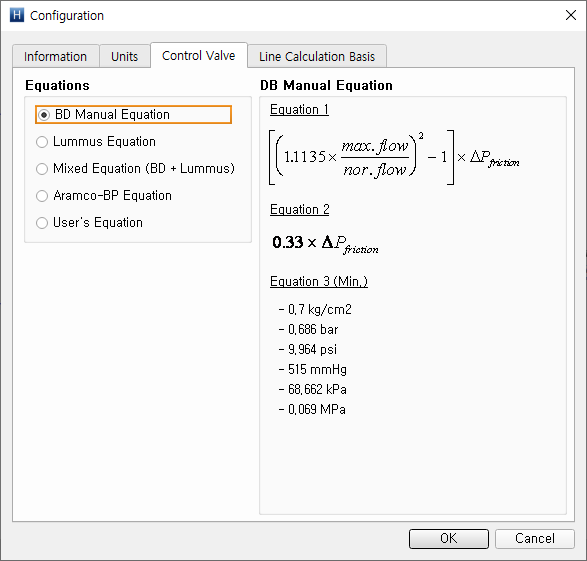
* Information



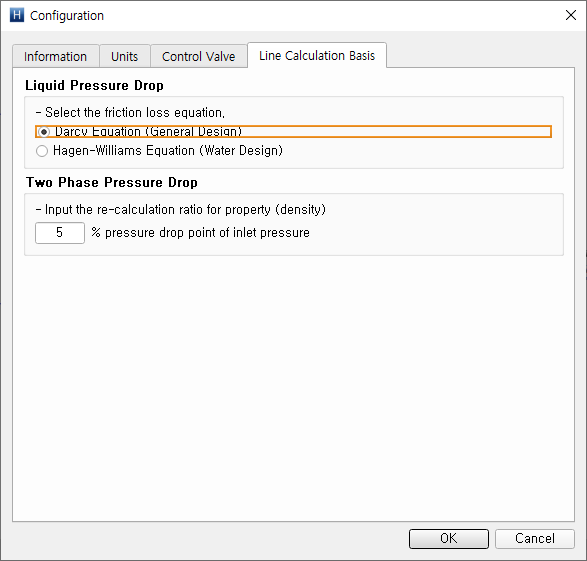
* + 도면 종류와 만든 사람, 확인자, 승인자에 대한 정보를 입력합니다.
  + 도면 저장과 계산 수행 시 입력한 내용이 도면에 저장되어 도면의 이력을 확인할 수 있습니다.
* Units



* + 도면의 항목별 단위를 변경할 수 있습니다.
* Control Valve

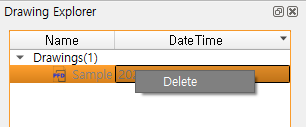


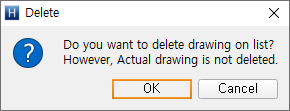
* + Control Valve에 적용할 계산식을 선택할 수 있습니다.
* Line Calculation Basis



* + Liquid 라인의 Pressure Drop 계산에 2가지 Equation을 제공합니다.
  + Two Phase의 Property (Density) 재계산을 얼마나 자주 할 것인지 %로 정할 수 있습니다.

## 도면 삭제

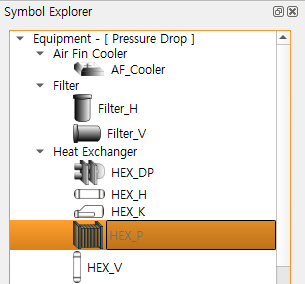
* 도면 탐색기(Drawing Explorer)창에서 삭제하고자 하는 도면을 선택 후 마우스 오른쪽을 클릭합니다.
* Delete Drawing 버튼을 클릭한다.

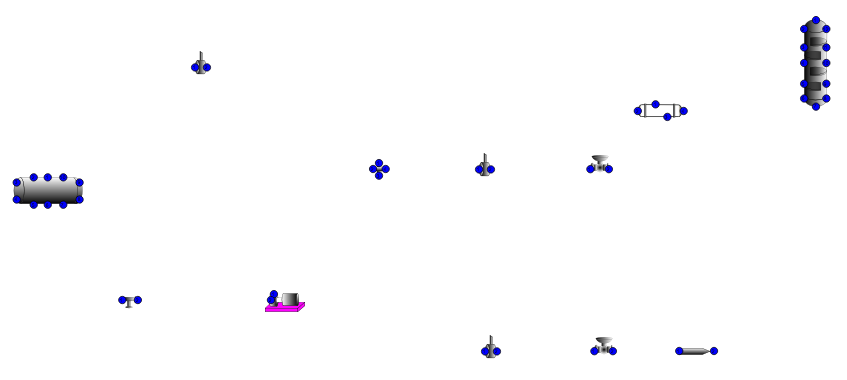


* OK 버튼을 눌러 도면을 삭제합니다.
* 리스트에서만 삭제되고 실제 도면은 삭제되지 않습니다.

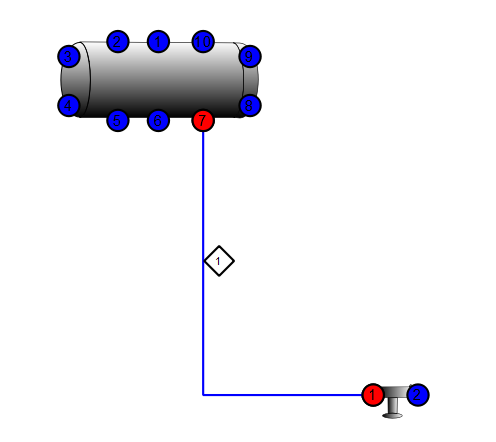
## 개체 삽입 및 화면 조작

* Equipment / Instrument 들은 다음과 같은 항목들로 나뉠 수 있습니다.
* Pressurized Equipment
* Pressure Drop Equipment
* Instrument
* 심벌 탐색기창에 있는 개체를 선택합니다.

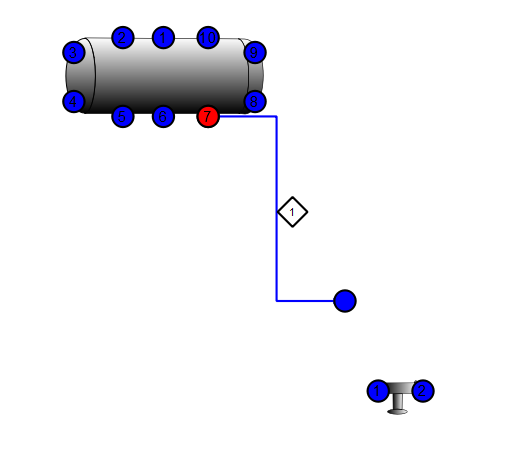


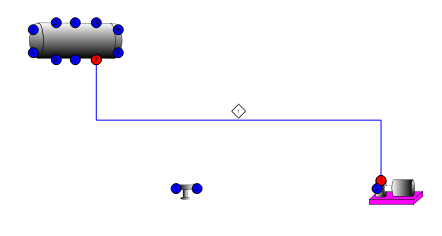
* 선택한 개체를 드래그 하여 도면에 놓습니다.

## 스트림 라인 연결

* [Tools] – [Stream Line] 혹은 툴바에서 버튼을 클릭합니다.
* 시작 개체의 노즐 번호를 선택합니다.
* 목적지 개체의 노즐 번호를 선택합니다.
* 스트림 라인이 정상적으로 연결되면 노즐 번호의 색상이 파란색에서 빨간색으로 변경됩니다.

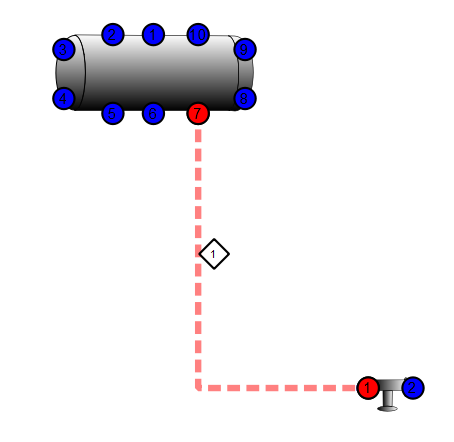
## 스트림 라인 끊기

* 스트림 라인의 끝점을 드래그하여 연결된 스트림 라인을 끊거나 다른 노즐에 연결할 수 있습니다.

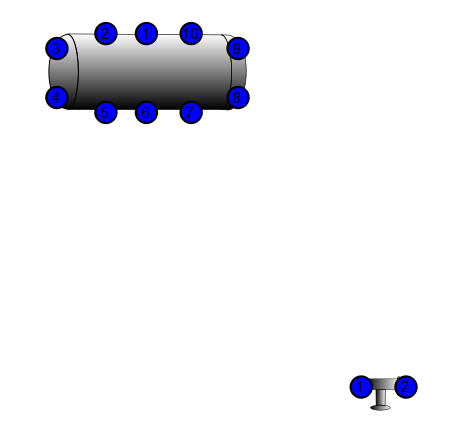


## 스트림 라인 삭제

* 화면에서 삭제하고자 하는 스트림 라인을 선택합니다.

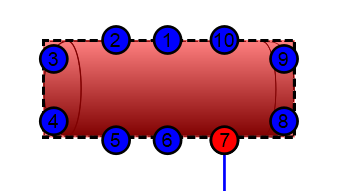
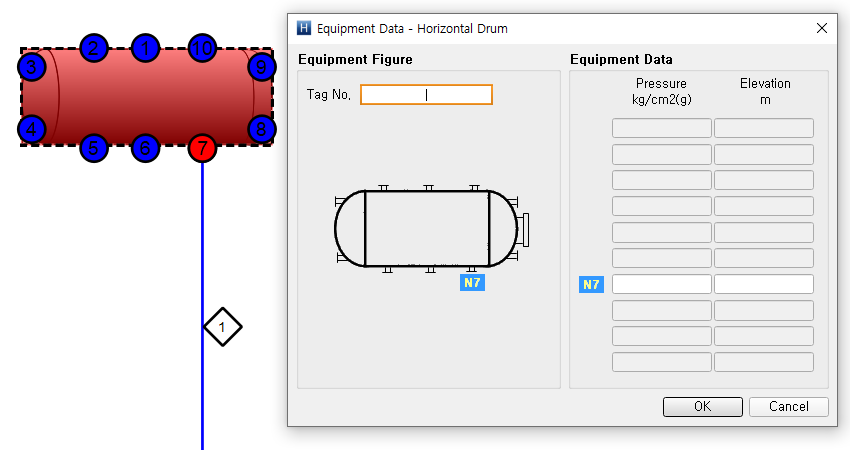


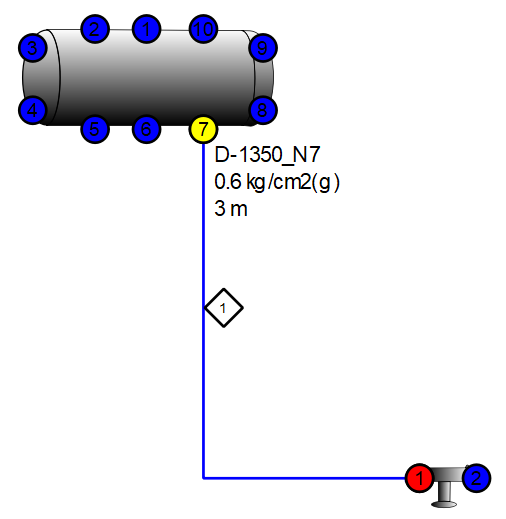
* DEL 버튼을 눌러 개체 및 스트림 라인을 삭제한다.



* 스트림 라인에 연결 되어있던 개체의 노즐 번호의 색상이 파란색으로 초기화됩니다.

## 장치 데이터 입력

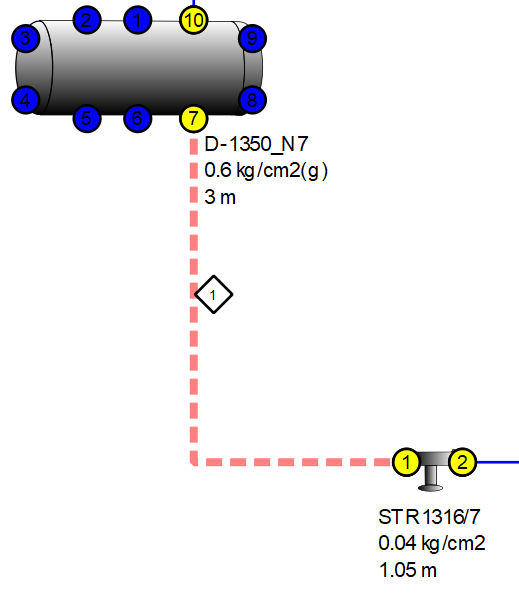
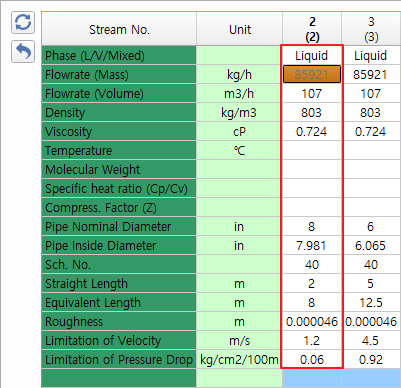
* 스트림 라인이 연결 되어있는 개체를 선택합니다. 
* 더블 클릭 또는 키보드 [~]를 누릅니다. 
* 입력 가능한 노즐번호는 활성화 나머지는 비활성화 됩니다.
* Tag No. & Equipment Data를 입력 후 OK 버튼을 클릭합니다.
* 입력 데이터가 유효한 노즐은 노란색으로 표시됩니다.



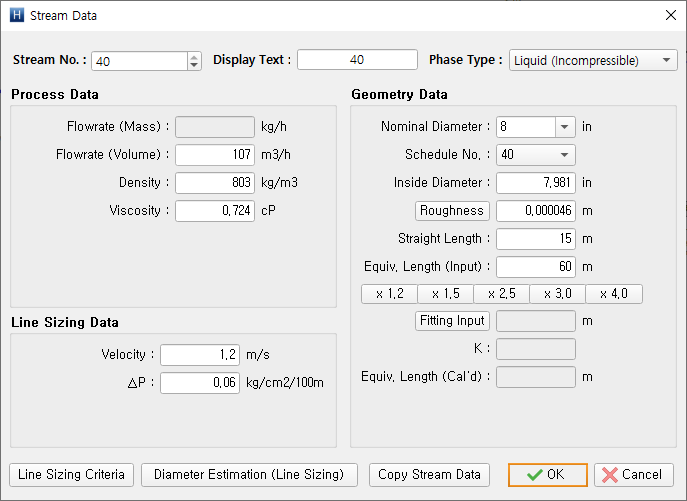
## 스트림 데이터 입력

스트림 라인을 더블 클릭하거나 스트림 라인을 선택 후 [~] 키를 누릅니다.

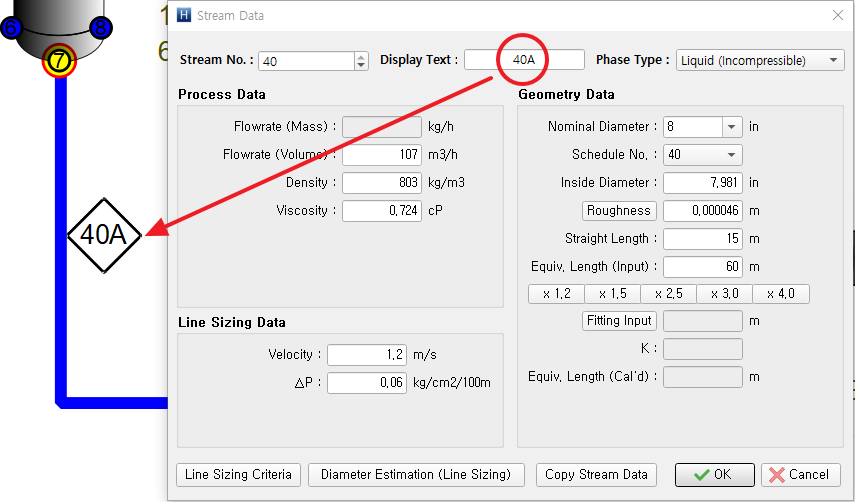
또는 하단의 테이블에서 입력이 가능합니다.

* Liquid Type 데이터를 입력합니다.



* + Stream No
    - 스트림 넘버를 수정할 수 있습니다.  
      수정하고자 하는 스트림 넘버가 이미 존재할 경우 현재 스트림 넘버와 수정하고 하는 스트림 넘버가 서로 바뀌게 됩니다.  
      스트림 넘버를 수정하고 [OK] 버튼을 누르면 재계산을 수행합니다.
  + Display Text
    - 화면의 스트림 라인에 표시할 텍스트를 입력합니다.  
      Display Text를 입력하지 않은 경우에는 Stream No가 화면에 표시됩니다.



* + Roughness

[2.13 Roughness 참조](#_Roughness)

* + Fitting Input

[2.14 Fitting Input 참조](#_Fitting_Input)

* + Line Sizing Criteria

[2.15 Line Sizing Criteria 참조](#_Line_Sizing_Criteria)

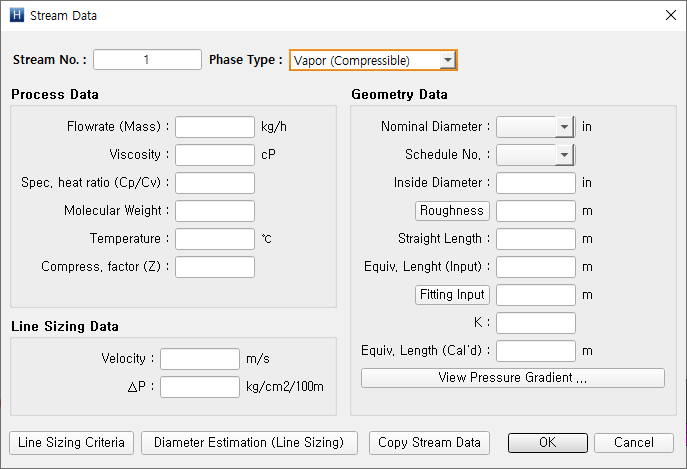
* + Diameter Estimation (Line Sizing)

[2.16 Diameter Estimation (Line Sizing) 참조](#_Diameter_Estimation_(Line)

* + Copy Stream Data

[2.17 Copy Stream Data 참조](#_Copy_Stream_Data)

* Vapor Type 데이터를 입력합니다.



* + Roughness

[2.13 Roughness 참조](#_Roughness)

* + Fitting Input

[2.14 Fitting Input 참조](#_Fitting_Input)

* + Line Sizing Criteria

[2.15 Line Sizing Criteria 참조](#_Line_Sizing_Criteria)

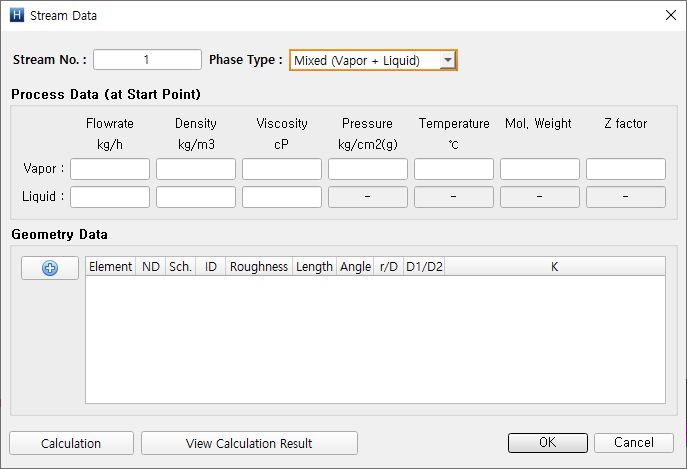
* + Diameter Estimation (Line Sizing)

[2.16 Diameter Estimation (Line Sizing) 참조](#_Diameter_Estimation_(Line)

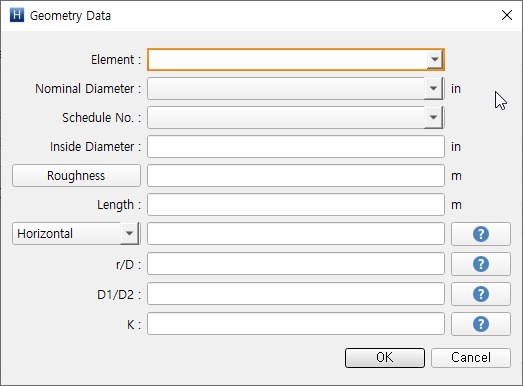
* + Copy Stream Data

[2.17 Copy Stream Data 참조](#_Copy_Stream_Data)

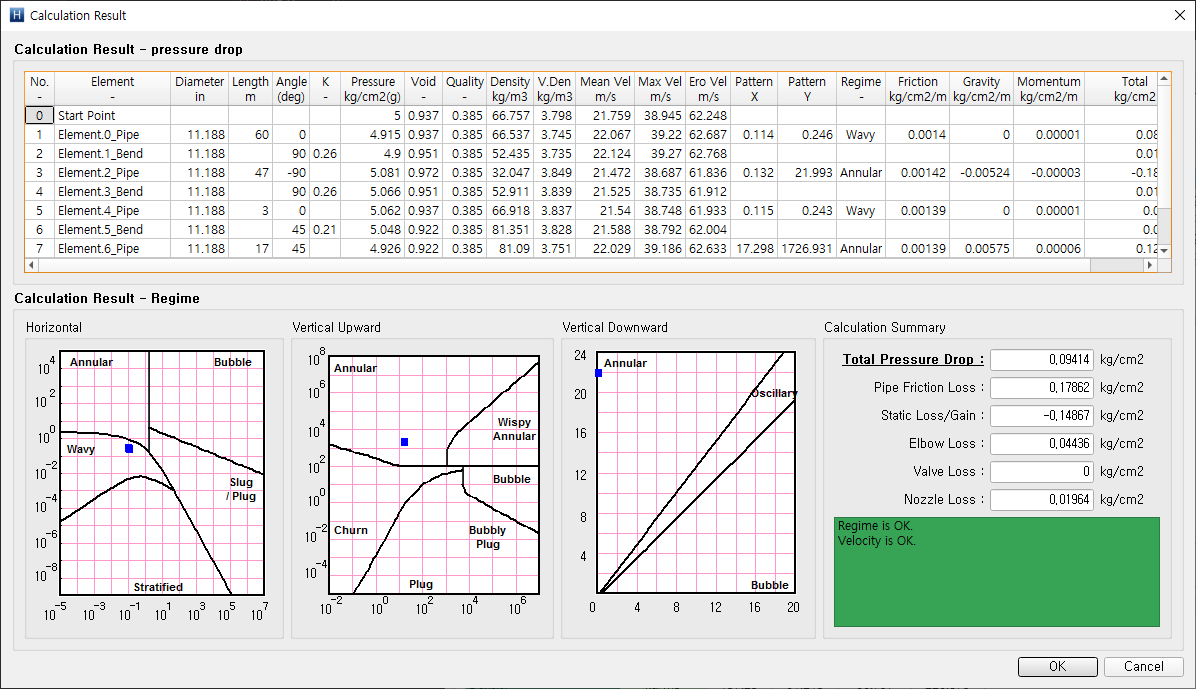
* Mixed Type 데이터를 입력합니다.



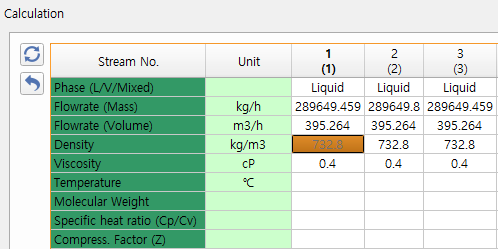
* + Geometry Data



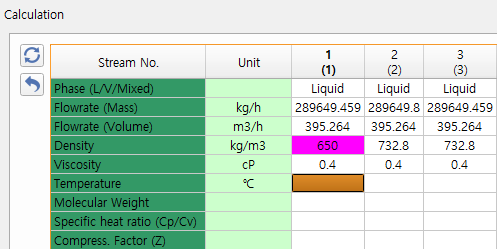
* + Calculation
    - 모든 입력을 마친 후, 최종적으로 계산을 수행한다.
  + View Calculation Result



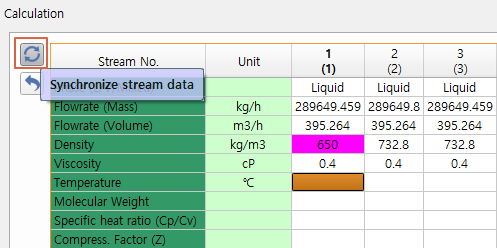
* Calculation 화면에서 직접 입력
  + 변경하려는 Cell을 선택합니다.



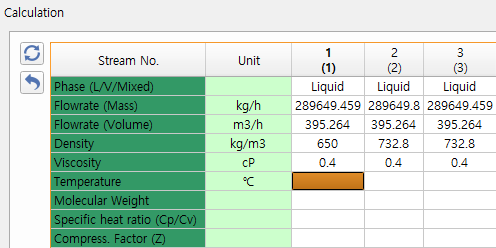
* + 값을 변경합니다. (732.8 -> 650), Cell Background Color 변경됨 (White -> Magenta)



* + Sync 버튼을 클릭하여 수정한 값을 반영합니다.

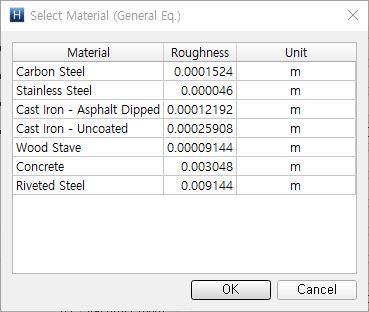


Cell의 배경색이 흰색으로 변경됩니다.

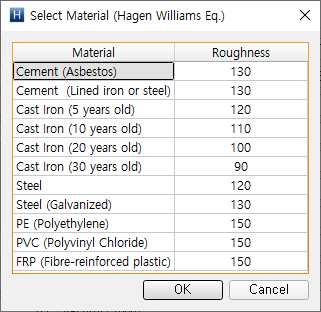


## Roughness

* General Type

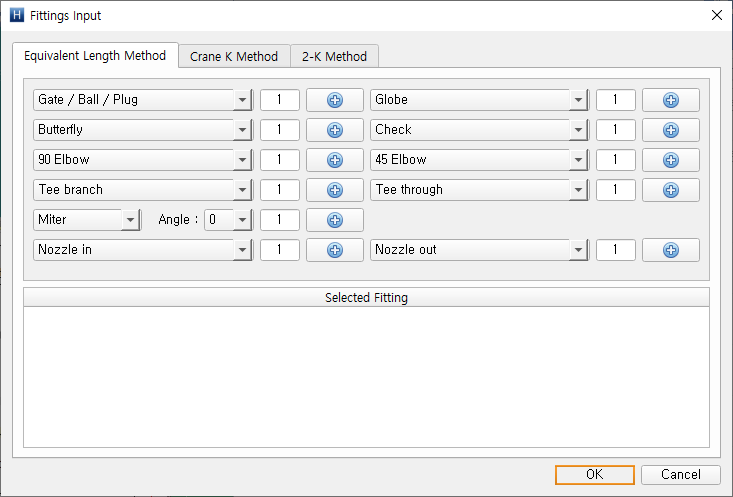


* Hagen Williams Type

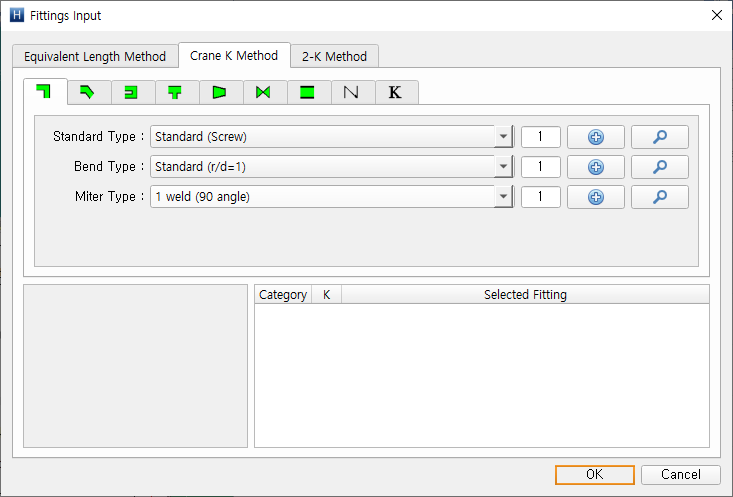


## Fitting Input

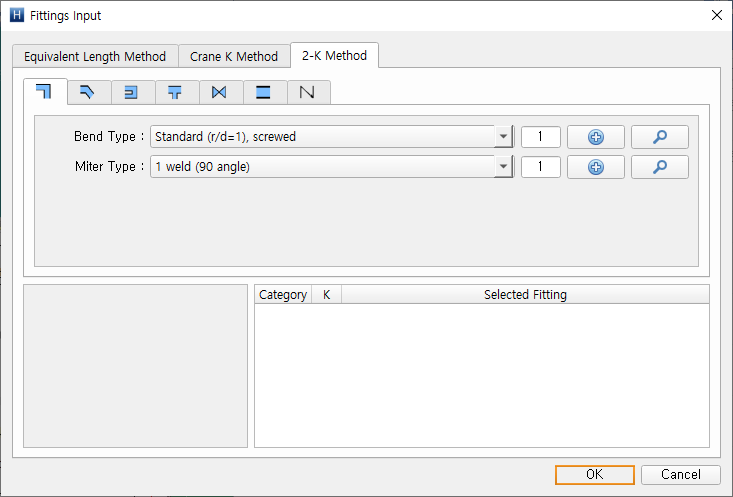
* P&ID, Isometric Drawing 등을 참고 하여 세둔 Fitting 개수를 넣어주면 된다.



* 종류가 훨씬 더 많으므로 선택의 폭이 넓은 반면 그만큼 정확한 Fitting의 입력이 요구된다.

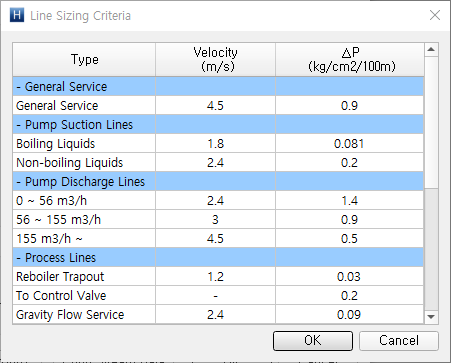


* Crane과 동일한 방법으로 Fitting을 입력한다.

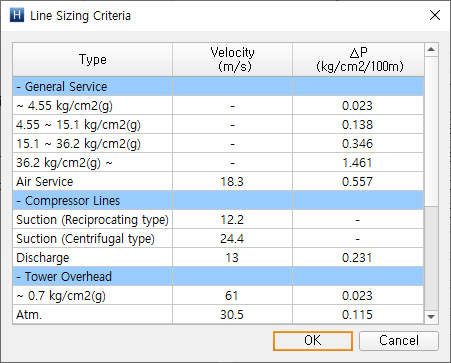


## Line Sizing Criteria

* Liquid Type

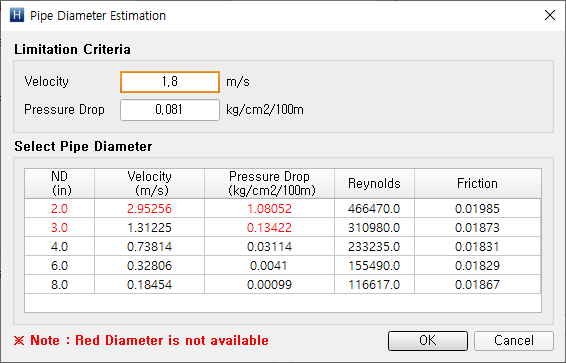


* Vapor Type

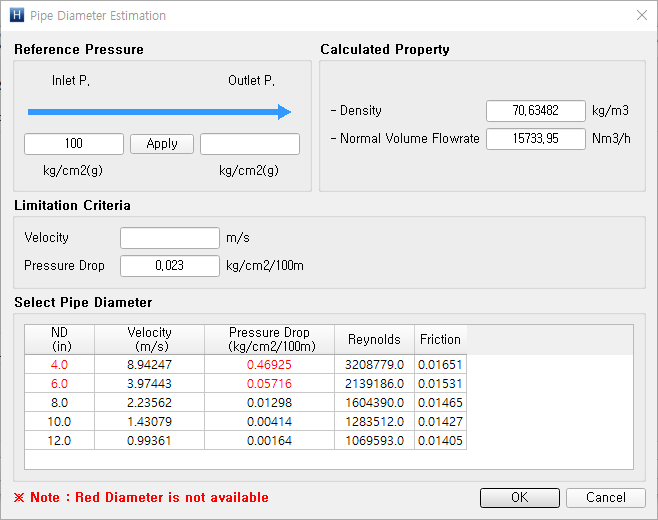


## Diameter Estimation (Line Sizing)

* Liquid Type

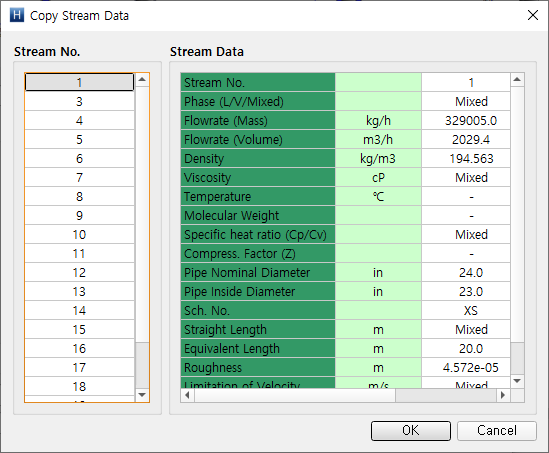


* Vapor Type



## Copy Stream Data

* 기존에 입력한 스트림 데이터를 복사합니다.



## 객체 회전



* 선택한 객체들을 시계, 반시계 방향으로 90도씩 회전시킬 수 있습니다.

## 객체 반전



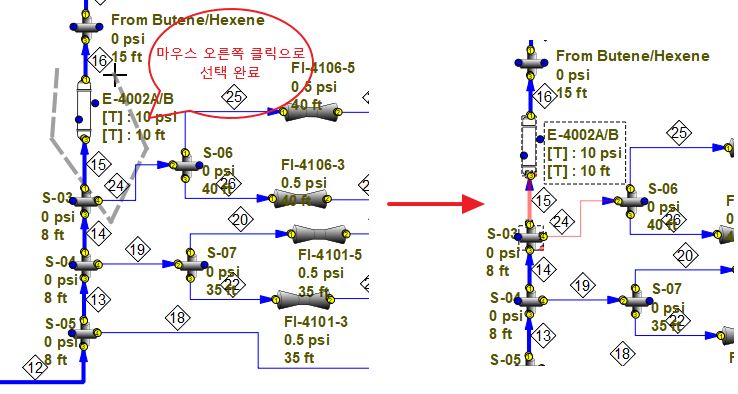
* 선택한 객체들을 좌우, 상하 대칭으로 변환할 수 있습니다.

## 객체 선택

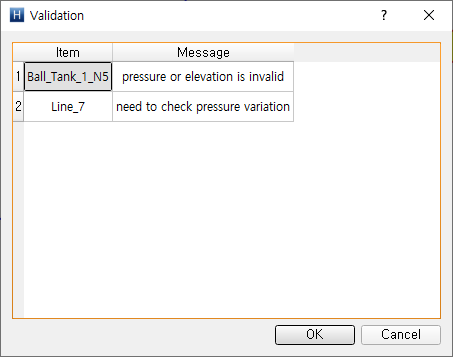
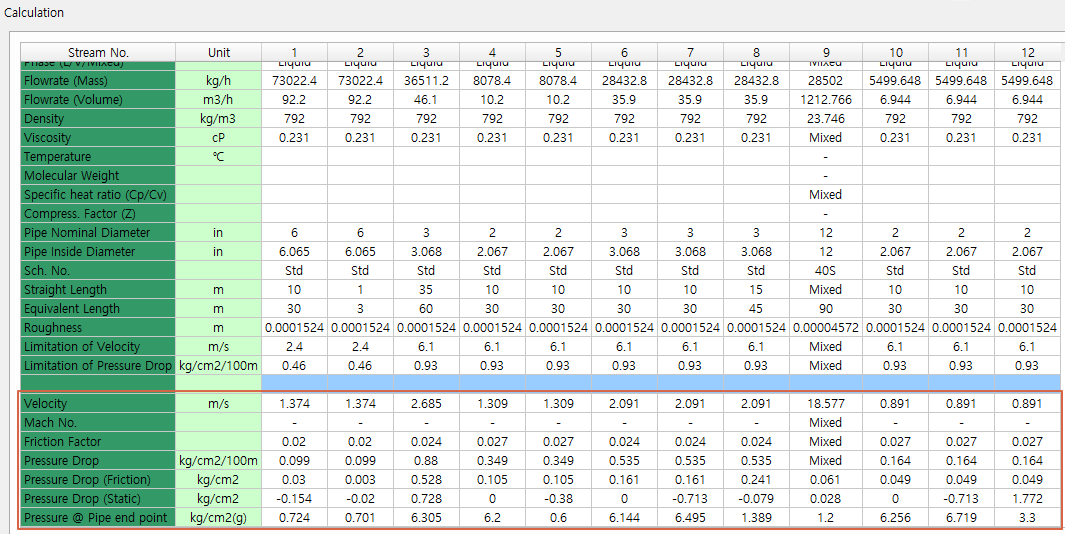
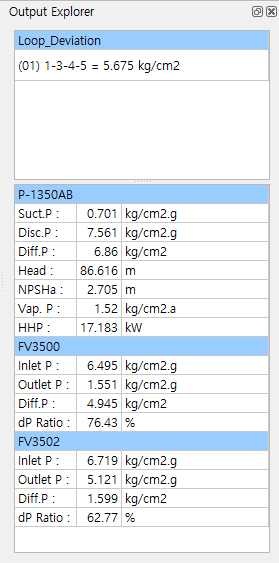
* 사각형으로 객체들을 선택할 수 있습니다. (기본 기능)



* 폴리곤에 걸리는 객체들을 선택할 수 있습니다.

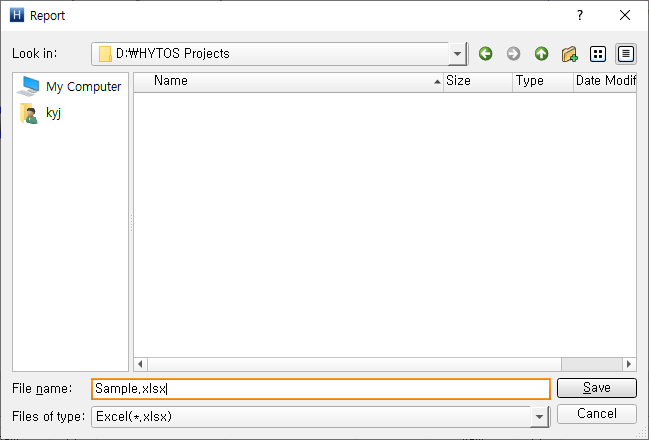


# 계산

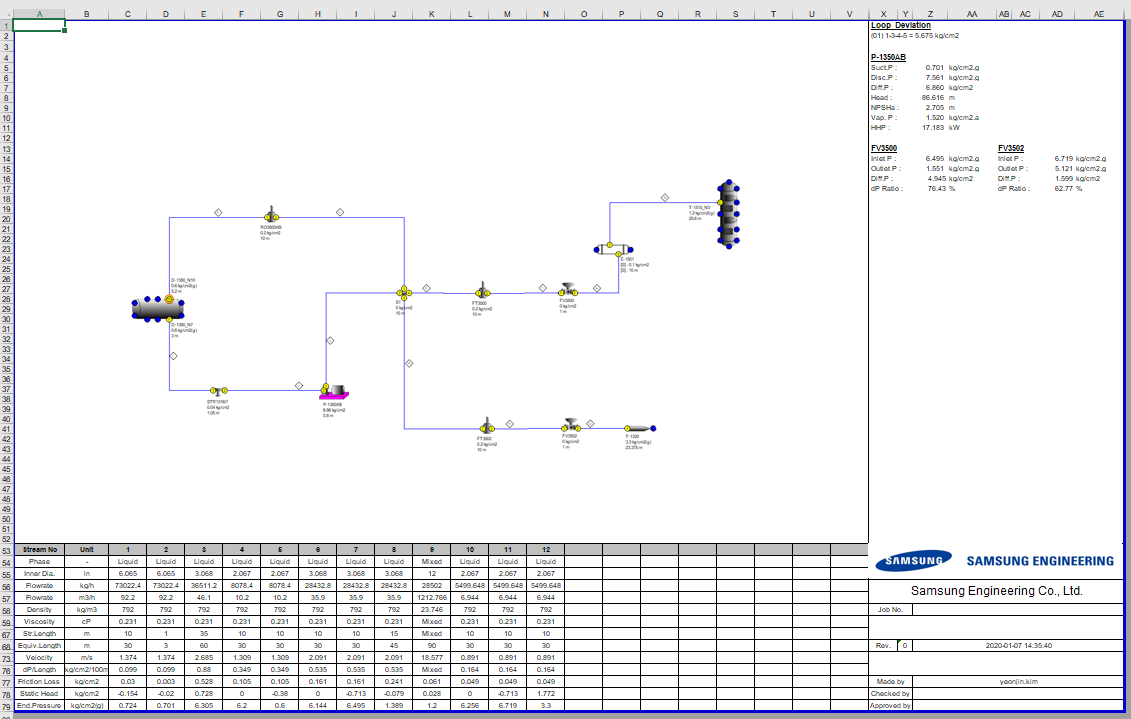
* 도면을 완성한 후에 툴바의  버튼을 클릭하여 Hydraulic Calculation을 수행합니다.
* 계산 전에 입력 데이터의 유효성을 검사합니다.
* 무효한 데이터가 있을 경우 메세지 창이 뜨고 계산이 진행되지 않습니다
* 계산 결과는 스트림 데이터와 출력 창에 표시됩니다.  

# 리포트

* 계산 결과를 엑셀 형식의 리포트로 생성할 수 있습니다.
* 툴 바에서  버튼을 클릭하여 리포트를 생성합니다.
* 리포트를 생성할 파일을 설정합니다.



* 스트림 데이터 20개 단위로 Page 시트가 생성됩니다.
* Mixed 형식의 스트림 데이터에 대한 시트가 하나씩 생성됩니다.
* 생성한 리포트가 자동으로 열립



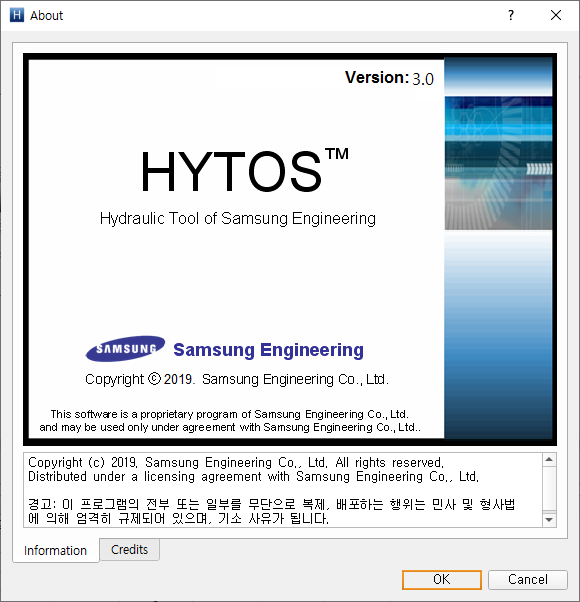
# About

* 프로그램에 대한 간략한 내용을 확인할 수 있습니다.

## Help

* [Help] – [Help] 메뉴나 F1 키를 눌러 도움말을 확인할 수 있습니다.

## Information



## Credits

