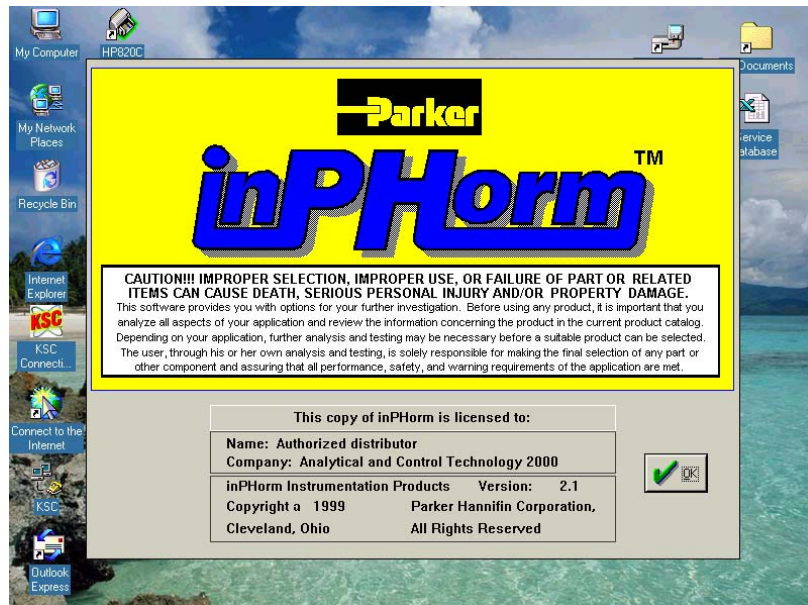


inPHorm™

Instrumentation Valve and Fitting Selection Software

Parker Hannifin Corporation Instrumentation Group



Authorized distributor



Analytical and Control Technology 2000 Co., Ltd.

46/87 Moo12 Nuanchan Road, Klongkoom, Bungkoom, Bangkok 10230

Tel: 0-2944-4748 (Auto) Fax: 0-2944-5854

E-mail : actc@ksc.th.com <http://www.actcom2000.com>

Content (สารบัญ)

Description (รายละเอียด)	Page (หน้า)
1. InPHorm advantage (ความสามารถของโปรแกรม)	3
2. Software Installation (การติดตั้งโปรแกรม)	11
3. Instrument Valves Sizing (การหาขนาดของวาล์ว)	13
4. Example Instrument Valves Sizing (ตัวอย่างการหาขนาดวาล์ว)	16
5. Instrument Fitting Sizing (การหา Model และขนาดของข้อต่อ)	21
6. Connectors Interchange (การเทียบเบอร์ของข้อต่อของยี่ห้ออื่นกับ Parker)	23
7. Valves Interchange (การเทียบเบอร์ของวาล์วของยี่ห้ออื่น กับ Parker)	25

โปรแกรม inPHorm™

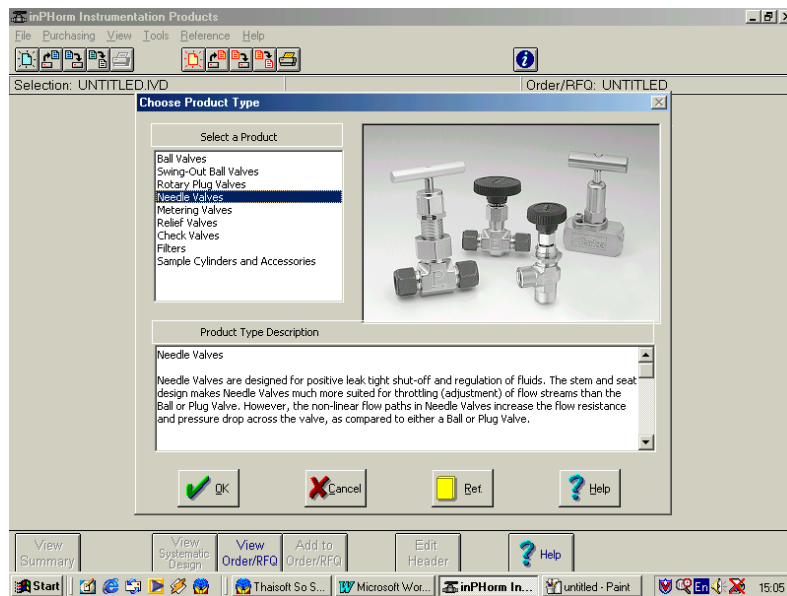
Instrumentation Valve and Fitting Products

Selection Software

Parker Hannifin Corporation Instrumentation Group

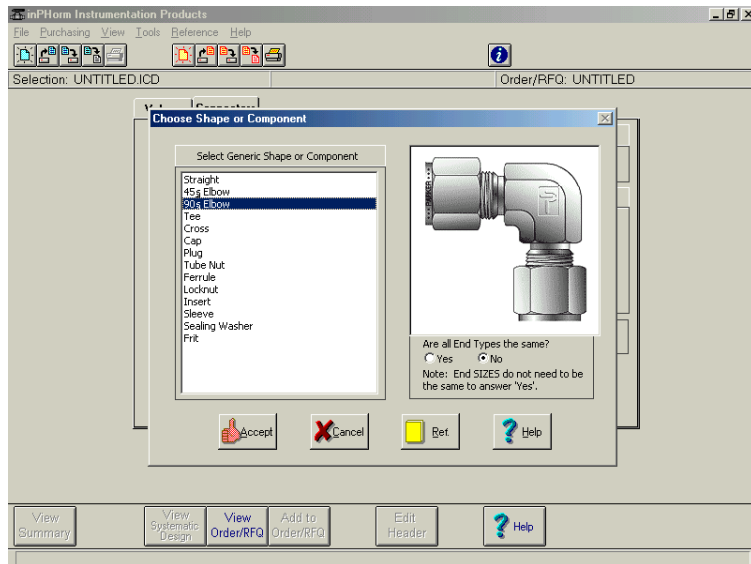
เป็นโปรแกรมใช้สำหรับเลือก Instrument Product โดยที่ใช้เวลาติดตั้งรวดเร็ว ใช้งานง่าย อีกทั้งมีคุณสมบัติพิเศษต่างๆ หลายประการ ดังนี้

1. สามารถเลือกขนาดของ Instrument Valve Product ได้หลายชนิด เช่น Ball Valves, Swing-Out Ball Valves, Rotary Valves, Needle Valves, Metering Valves, Relief Valves, Check Valves, Filters และ Sample Cylinder รวมทั้ง Accessories ต่างๆ (ดังรูปที่ 1)



รูปที่ 1 แสดง Instrument Valve Product Selection

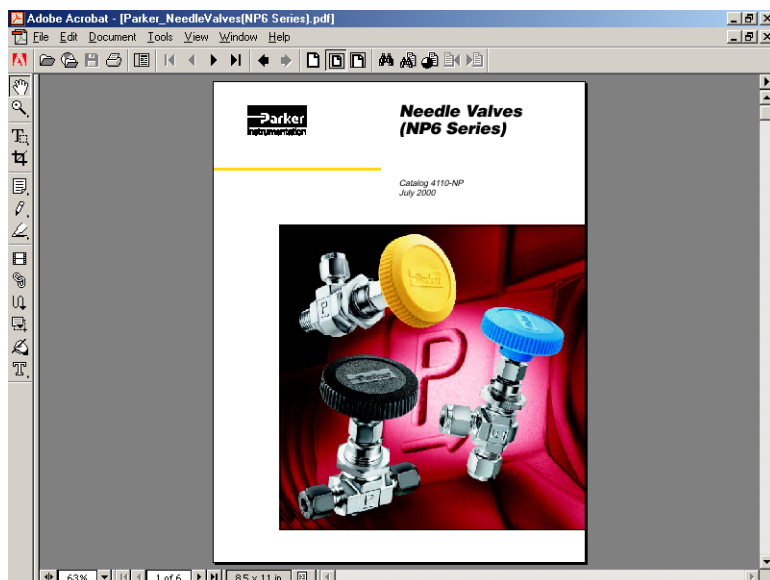
2. สามารถเลือกหาขนาดของ Instrument Fitting Product ได้หลายชนิด เช่น Male/Female Connector, Union, O-ring Seal, Analytical Fitting, Tube Welded, Barbed Fitting, Male Hex Nipple, Reducing Bushing, Street Tee, Male Branch Tee, Hex Head Plug, BSPT, BSP Female/NPT Male/BSP Male, Straight, 45 Elbow, 90 Elbow, Tee, Cross, Cap, Plug, Tube Nut, Ferrule, Lock nut, Insert, Sleeve, Sealing Washer และ Frit (ดังรูปที่ 2)



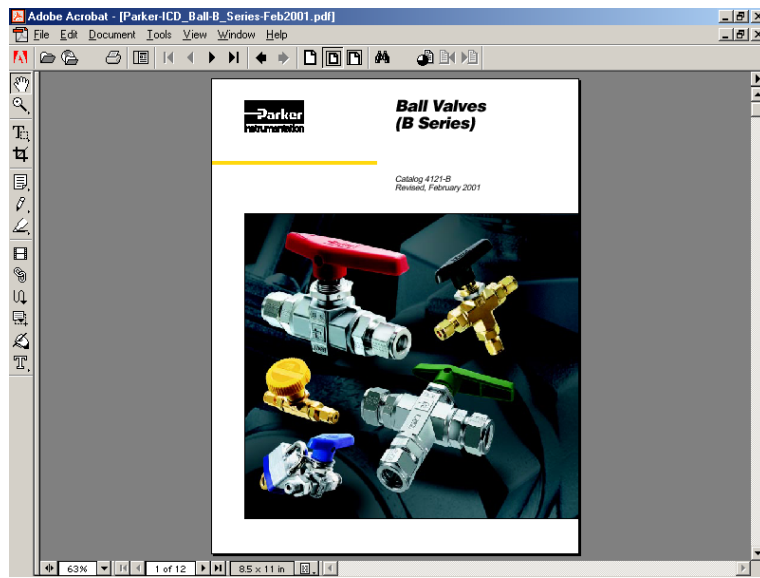
รูปที่ 2 แสดง Instrument Fitting Product Selection

3. มี Reference Material/Report ของ Parker Hannifin , มาตรฐานอ้างอิงต่างๆ ทั่วไป เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเลือก โดยสามารถเรียกดูได้ตลอดทุกช่วงของการใช้งาน (ดังรูปที่ 3,4,5,6) รวมถึงมี Reference Manual ครบทั้ง 4 Type คือ

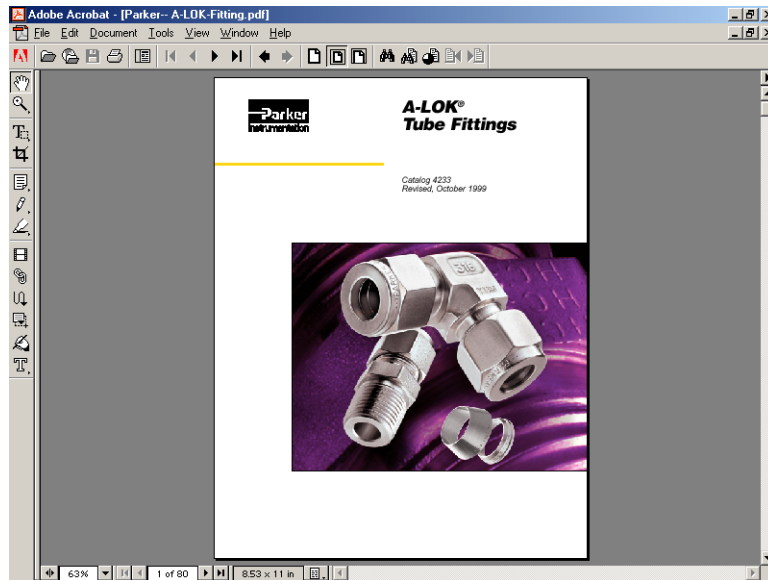
- CPI TM Tube Fitting
- A-Lok Tube Fitting
- Instrument Pipe Fitting
- ISO Conversion Fitting



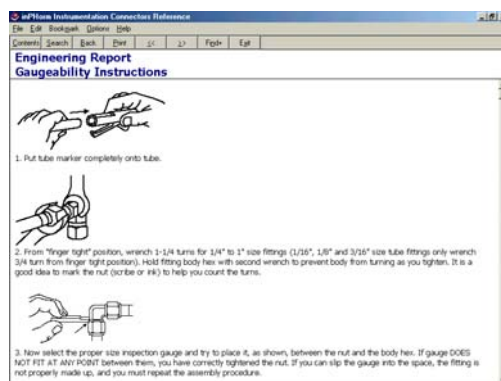
รูปที่ 3 แสดง Needle Valve Reference Material (Catalog)



รูปที่ 4 แสดง Ball Valve Reference Material (Catalog)

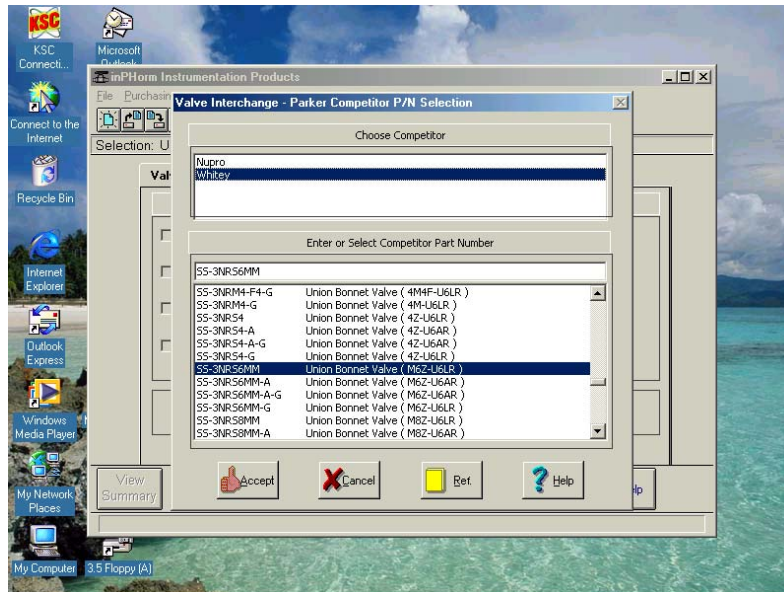


รูปที่ 5 แสดง A-Lok Tube Fitting Reference Material (Catalog)



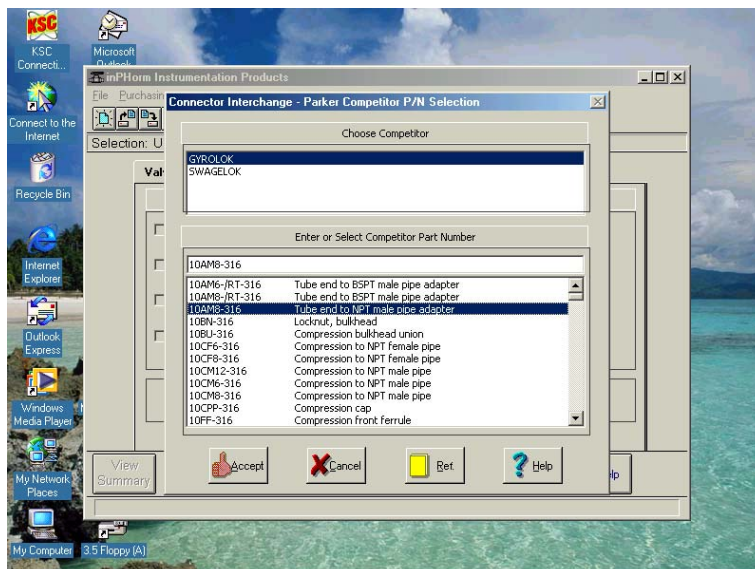
รูปที่ 6 แสดง Reference Report

4. สามารถเทียบ (Interchange) Part No. ของ Instrument Valve ทั้งยี่ห้อ Nupro และ Whitey เป็น Part No. ของ “Parker” เพื่อความสะดวก และรวดเร็ว (ดังรูปที่ 7)



รูปที่ 7 แสดงการเทียบ Part No. ของ Valve

5. สามารถเทียบ (Interchange) Part No. ของ Instrument Fitting ทั้งยี่ห้อ SWAGELOK และ GYROLOK เป็น Part No. ของ “Parker” ได้โดยตรง เพื่อความสะดวก และรวดเร็ว (ดังรูปที่ 8)

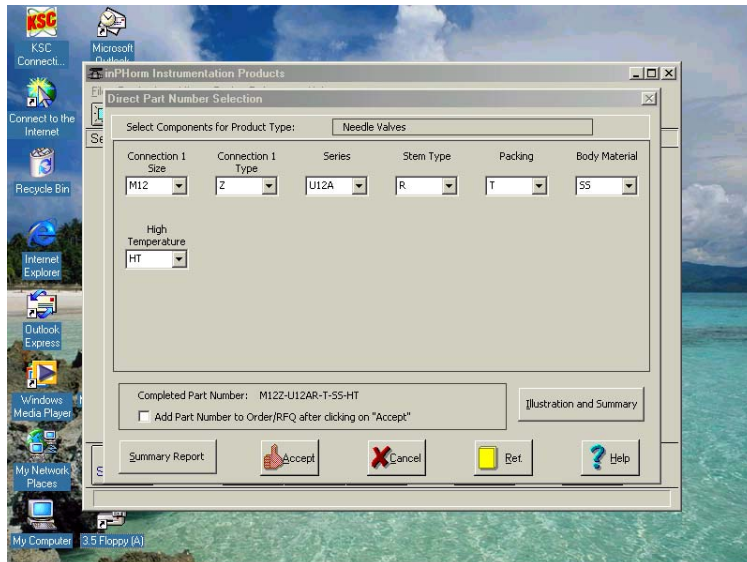


รูปที่ 8 แสดงการเทียบ Part No. ของ Fitting

6. แสดง Summary Selection Report หลังจากการเลือก สามารถพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิง รวมทั้งขนาด เพื่อใช้ในการติดตั้ง และรูปแสดงของอุปกรณ์ นั้น ๆ ด้วย

7. มีการเลือกแบบ Direct Part No. โดยใช้เวลาในการเลือกน้อยมาก หาก

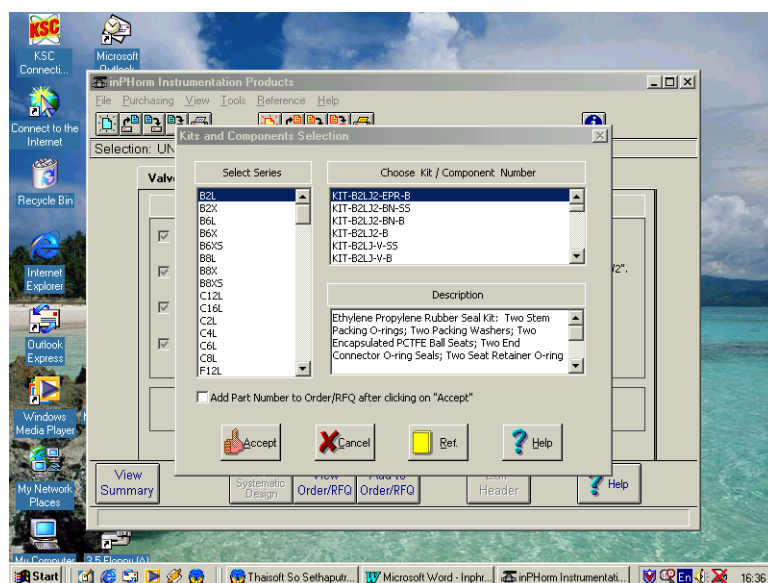
(ดังรูปที่ 9)



รูปที่ 9 การเลือกแบบ Direct Part No.

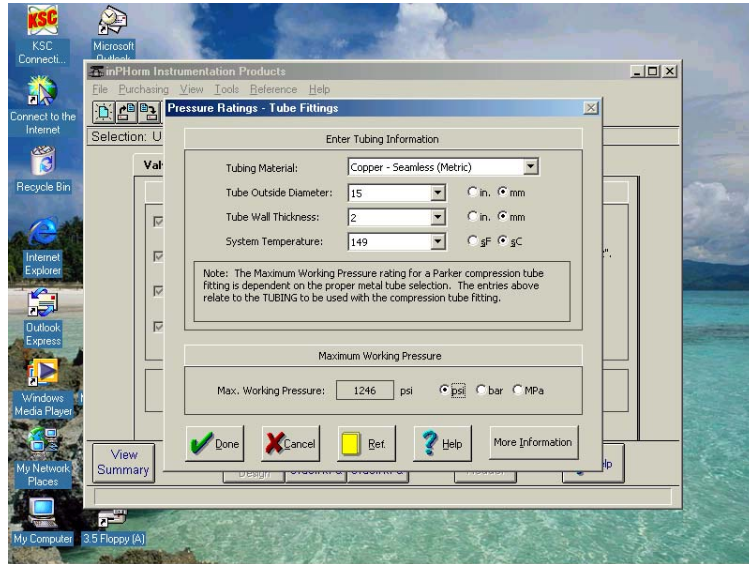
ผู้ใช้งาน มีความคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ของ Parker พอสสมควร มีทั้งการเลือก Instrument Valve และ Fitting

8. สำหรับ Instrument Valve สามารถที่จะเลือก ชุด Kit และ Component เพื่อใช้ หรือ เปลี่ยนกับชุดเดิมได้ เช่น ในส่วนของ Seal Kit, Packing, O-Ring, Washer, Encapsulated, Retainer. (ดังรูปที่ 10)



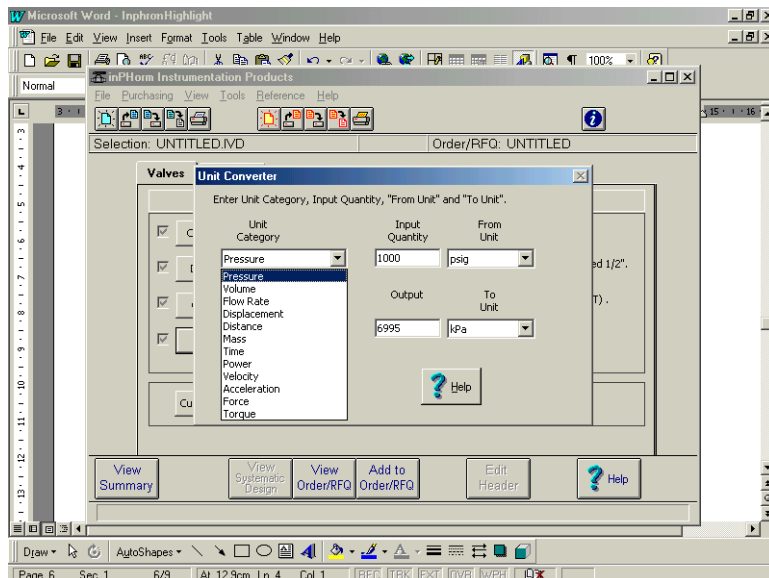
รูปที่ 10 แสดงการเลือก ชุด Kit และ Component

9. สำหรับการเลือก Instrument Fitting สามารถตรวจสอบ Pressure Rating เพื่อให้แน่ใจว่าได้ทำการเลือก Fitting ได้เหมาะสมกับการใช้งาน และ มีความปลอดภัยสูงสุด โดยมีการคำนวณทั้ง Pipe Fitting และ Tube Fitting (ดังรูปที่ 11)



รูปที่ 11 แสดงการตรวจสอบ Pressure Rating

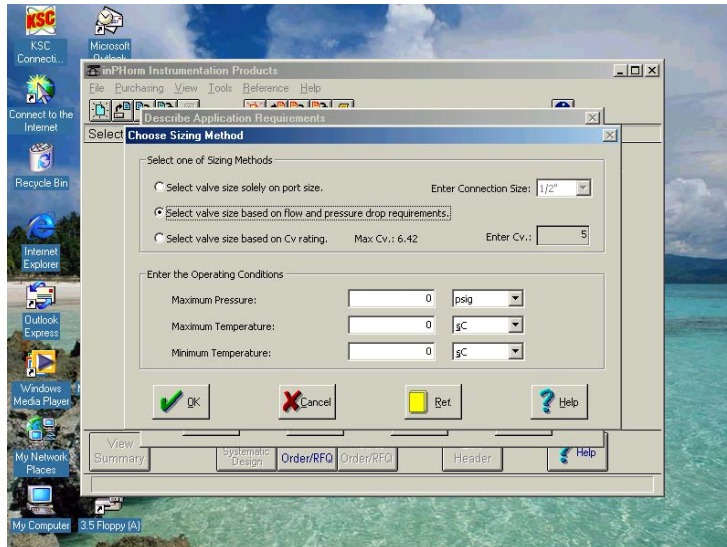
10. มี Unit Converter ช่วยในการเทียบหน่วยในระบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว เช่น หน่วยของ Temperature, Pressure, Volume, Flow rate, Displacement, Distance, Mass, Time, Power, Velocity, Acceleration และ Force.



(ดังรูปที่ 12)

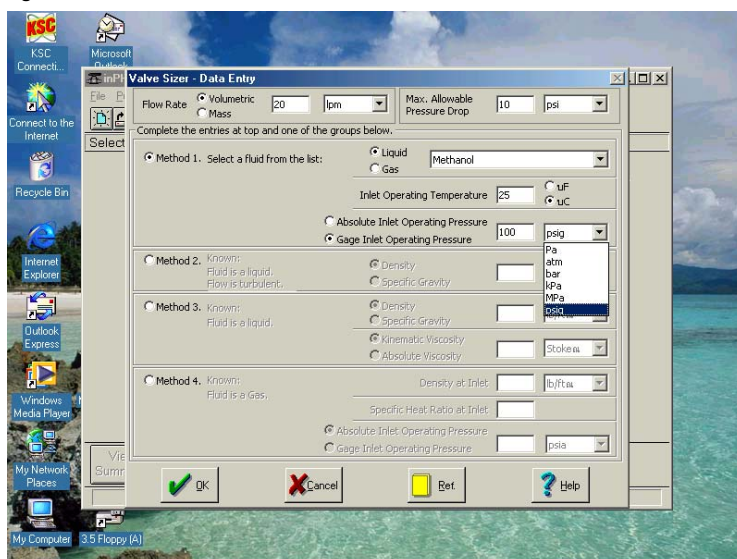
รูปที่ 12 แสดง Unit Converter

11. ในการเลือกขนาดของ Instrument Valve สามารถเลือกใช้วิธีการคำนวณต่าง ๆ เพื่อให้ได้ Valve ที่เหมาะสมกับการใช้งานจริง ๆ มีความปลอดภัย จึงได้มีการแบ่งวิธีการเลือกออกเป็น 3 วิธีคือ(ดังรูปที่ 13)
1. การเลือกโดยอ้างอิงจากขนาดของ Port ที่ต่อร่วมอยู่
วิธีนี้ใช้ได้กับการใช้งานทั่วไปที่ ความดัน อุณหภูมิ และอัตราการไหลไม่สูงมากนัก หรือนำไปใช้ทดแทนของเดิม ซึ่งติดตั้งใช้งานได้ดี



รูปที่ 13 แสดงวิธีการเลือก Instrument Valve ทั้ง 3 วิธี

2. การเลือกโดยกำหนดขนาด Cv วิธีใช้ได้กับ การออกแบบที่รู้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลที่แน่นอน
3. การเลือกโดยกำหนดค่าสภาวะการไหลซึ่งกำหนดได้ 4 Method (ดังรูปที่ 14)คือ Method 1 ใช้สำหรับของไหล ทั้งของเหลว และก๊าซ



รูปที่ 14 แสดงการคำนวณขนาดของ Valve ทั้ง 4 Method

ที่ทราบค่า ความดัน และอุณหภูมิใช้งาน

Method 2 ใช้กับของเหลว ที่มีการไหลแบบปั่นป่วน ต้อง
ทราบค่า ความหนาแน่น และความถ่วงจำเพาะ

Method 3 ใช้กับของเหลว ที่ทราบค่า ความหนาแน่น
หรือความถ่วงจำเพาะ และ ค่าความหนืด

Method 4 ใช้สำหรับก๊าซ ที่ทราบค่า ความหนาแน่น ค่า
ความร้อนจำเพาะ และค่าความดันขาเข้า

11. สามารถเก็บข้อมูลในการเลือกที่เสร็จแล้ว หลังจากนั้นจะนำมาดูหรือพิมพ์ได้รวดเร็ว สะดวก
12. มีเมนูช่วยเหลือ ใช้เรียกถามได้ตลอดการใช้งาน(On line Assistance)

หากท่านใดสนใจ โปรแกรม inPHorm™ Instrumentation Valve and Fitting Products Selection Software เพื่อใช้งานในบริษัทของท่าน สามารถติดต่อเพื่อขอรับโปรแกรม ได้กับทางบริษัทฯ.

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม

1. ใส่แผ่น CD-ROM เข้าไปใน Drive ของ คอมพิวเตอร์ จะปรากฏ หน้าต่าง ตามรูปที่ 1 โดยอัตโนมัติ

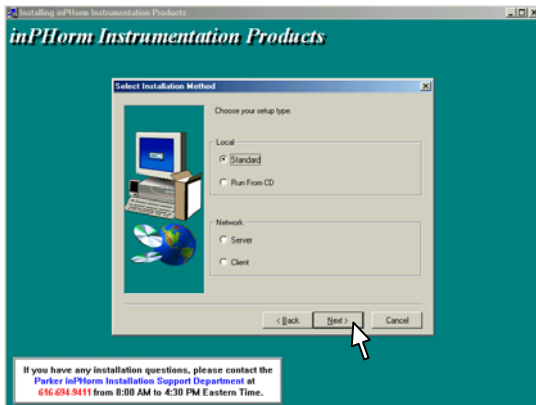


รูปที่ 1

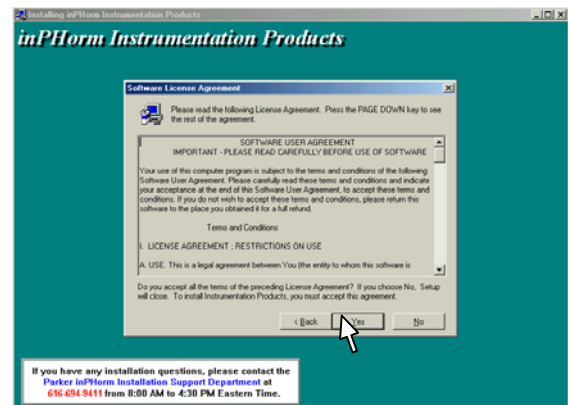


รูปที่ 2

2. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ รูป Valve ภายในกรอบสี่เหลี่ยม แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ รูปที่ 2



รูปที่ 3



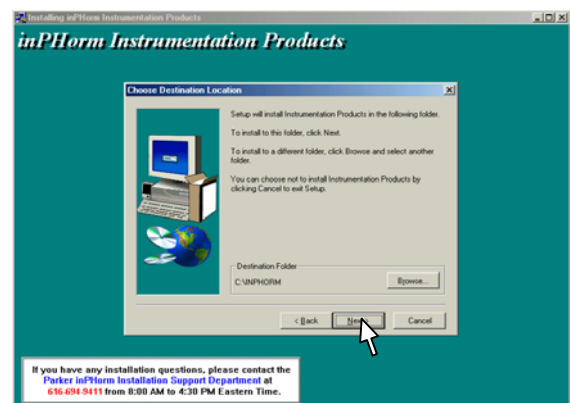
รูปที่ 4

3. จากรูปที่ 3 ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Next แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่างตามรูปที่ 4

4. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Yes แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่าง



รูปที่ 5

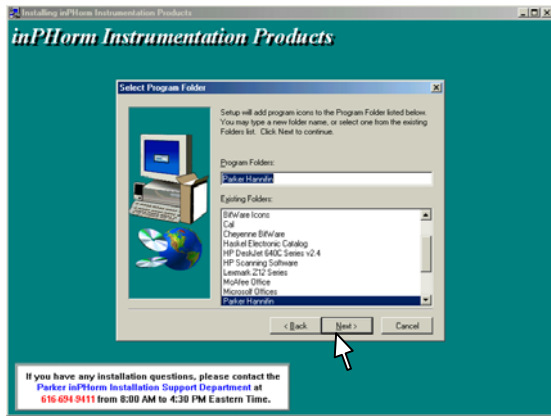


รูปที่ 6

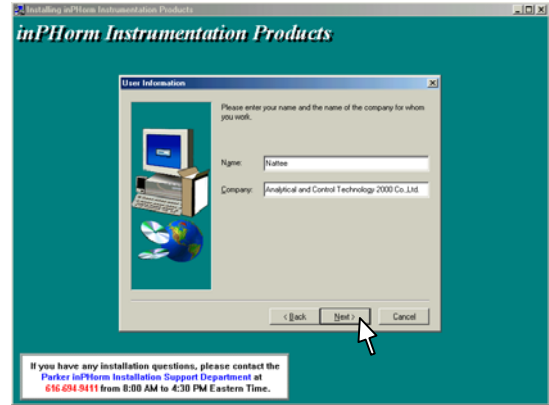
ตามรูป 5

5. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Next แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่างตามรูปที่ 6

6. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Next แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏตามรูปที่ 7



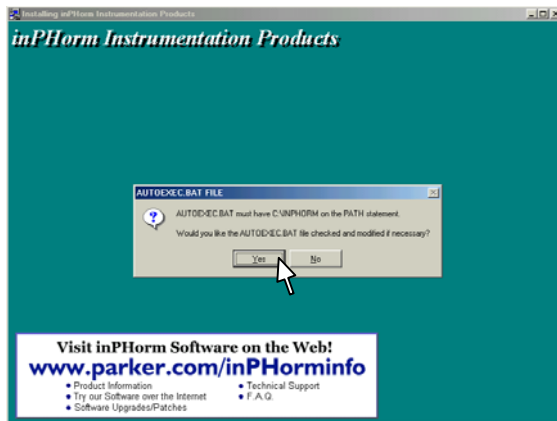
รูปที่ 7



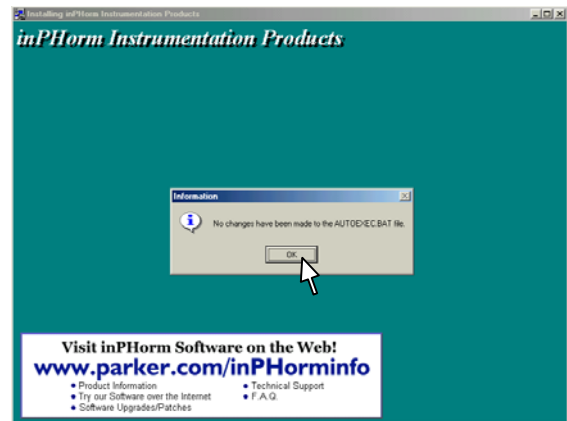
รูปที่ 8

7. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Next แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่างตามรูปที่ 7

8. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Next แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่างตามรูปที่ 8



รูปที่ 9



รูปที่ 10

9. ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Yes แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ จะปรากฏ หน้าต่างตามรูปที่ 10

10. . ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม OK แล้วกดปุ่ม เมาส์ด้านซ้ายมือ เสร็จสิ้นการติดตั้ง.

เสร็จขั้นตอนการติดตั้ง

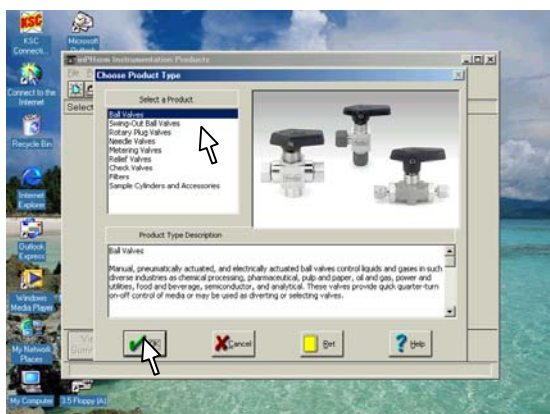
ขั้นตอนการใช้งานเพื่อหา Model

ของ Instrument Valve

ขั้นตอนที่ 1 จาก หน้าจอของวินโดว ให้ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Start เลือก Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปที่ Parker Hannifin หลังจากนั้น จึงเลื่อนไปที่ Instrumentation Products แล้วลากผ่านไป รูป Valve / Instrumentation Products จากนั้นจึงกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย (ดูขั้นตอนดังรูปที่ 1), จะปรากฏวินโดวดังรูปที่ 2 (จะบอกถึงข้อควรระวังในการใช้โปรแกรม ชื่อของผู้ที่ได้รับลิขสิทธิ์อย่างถูกต้อง ผู้จัดทำและรุ่นของโปรแกรม)

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม OK แล้วกดเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏดังรูป 3

ขั้นตอนที่ 3 เลือกชนิดของ Valve โดยกดปุ่ม Choose Product Type (รูปที่ 3) แล้วเลือกชนิดของ Valve ในที่นี้เลือก Ball Valve ให้ใช้เมาส์ไปที่ Ball Valve แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย ดังรูปที่ 4 (ซึ่งจะแสดงลักษณะรูปร่าง และคำอธิบายถึงลักษณะโดยรวมของวาล์ว) หลังจากนั้นกดที่ปุ่ม OK จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 5 (เพื่อเลือกลักษณะอื่น ๆ เพิ่มเติม) แล้วจึงกด Describe Application เพื่อเลือกรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม ดังรูปที่ 6



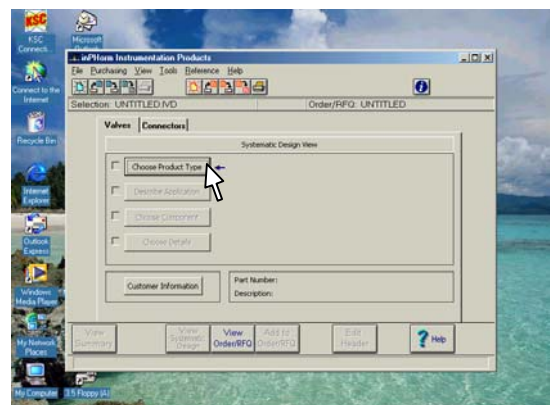
รูปที่ 4 วินโดวอธิบายรูปร่าง รายละเอียด โดยรวมของวาล์วชนิดที่เลือก



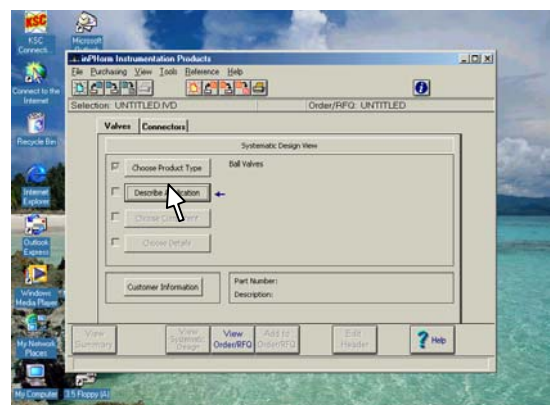
รูปที่ 1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 2 วินโดวแนะนำโปรแกรม



รูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ภายในโปรแกรม



รูปที่ 5 วินโดวรอให้เลือกรายละเอียดอื่น ๆ ของวาล์วเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 4 เลือก ชนิดของ Valve และลักษณะของ Actuator ในที่นี้ เลือก ชนิดของ Valve เป็น Two-way Inline และ เลือกลักษณะของ Actuator เป็น Manual Handle โดยการใช้เมาส์ชี้ และกดปุ่มด้านซ้ายเพื่อเลือกรายการนั้น ๆ ตามรูปที่ 7 รูปที่แสดงด้านขวามือ จะเปลี่ยนไปตามรายการที่เลือก จากนั้นชี้เมาส์ไปที่ปุ่ม OK แล้วกดปุ่มเมาส์ทางด้านซ้าย จะปรากฏวินโดว์ดังรูปที่ 8

ขั้นตอนที่ 5 จากรูปที่ 8 ให้เลือกวิธีการหาขนาด มี 3 วิธี อาจหาได้จาก - ขนาดของ Port ที่ใช้งาน - อัตราการไหลและความดันตกคร่อมตัววาล์ว หรือหาจาก อัตราการไหล Cv ในที่นี้เลือกการหาขนาดจาก Port ที่ใช้งาน ดังนั้นจึงเลือกขนาด Port และใส่ ช่วงความดันใช้งานสูงสุด อุณหภูมิใช้งานสูงสุด / ต่ำสุด (ความดันและอุณหภูมิใช้งานนี้ไม่มีผลต่อการหาขนาด ใช้สำหรับการพิมพ์ลงในใบรายงานเท่านั้น (ดูตามรูปที่ 9) แล้วจึงกดปุ่ม OK

ขั้นตอนที่ 6 จากรูปที่ 10 ให้กดปุ่ม Choose Component เพื่อเลือกชนิดของข้อต่อทางด้านหัว และท้ายของวาล์ว จะมีเมนูย่อยขึ้นมาดังรูปที่ 11

ขั้นตอนที่ 7 จากรูปที่ 11 .ให้ใช้เมาส์เลือก ชนิดของข้อต่อทั้ง 2 ด้านที่ช่อง Conn. Type1/2 ตามลำดับ หลังจากเลือกเสร็จแล้วด้านบนจะมีรายการที่ตรงกันกับชนิดที่เราเลือก แต่ต้องเลือก รุ่น ค่าการไหล Cv พร้อมทั้งเลือกขนาดข้อต่อทั้ง 2 ปลาย โดยอาจเลือกขนาดทั้งสองข้างแตกต่างกันก็ได้



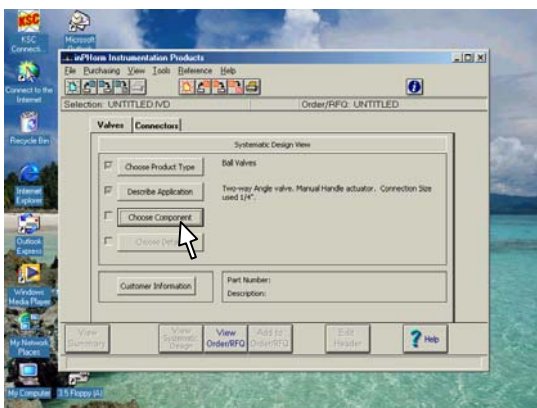
รูปที่ 6 แสดงรายละเอียดที่ให้เลือก



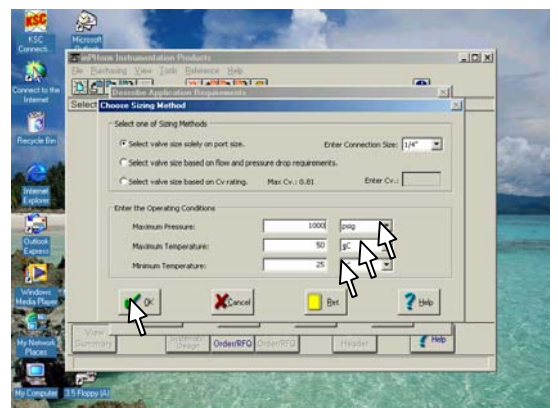
รูปที่ 7 แสดงรูปร่างจริง ๆ ตามที่



รูปที่ 8 การเลือกวิธีการ Sizing



รูปที่ 10 วินโดว์เพื่อให้กดเข้าไปเลือกชนิดของข้อต่อ



รูปที่ 9 แสดงวิธีการหาขนาด ทั้ง 3 วิธี ในที่นี้เลือกแบบหาจากขนาด Port

ขั้นตอนที่ 8 หลังจากเลือกค่าต่างๆ แล้ว ให้กดปุ่ม OK จะออกมาที่เมนูหลัก ตามรูปที่ 12

ให้กดปุ่ม Choose Details จะเข้าไปเมนูให้เลือก ตามรูปที่ 13

ขั้นตอนที่ 9 จากรูปที่ 13 จะมีช่องทางด้านซ้าย ให้เลือก ลักษณะของวาล์ว คือ

ชนิดของ Body Material, ชนิดของ Seat Material, ชนิดของ Seal Material, ลักษณะและสีของ Handle และต้องการแบบมีที่ล็อกด้วยหรือไม่

ส่วนทางด้านขวาจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกชนิดของ Material ให้สามารถใช้งานได้กับของไหลที่ใช้ โดยแบ่งออกเป็น Body Material

Seat Material และ Seal Material ในกรณีนี้ที่ทราบชนิดของของไหล เลือกโดยการกดปุ่มให้ตรงกับวัสดุที่เลือก แล้วจึงค้นหาในตาราง ผลลัพธ์ที่ได้จะบอก Material และระดับของความเข้ากันได้ แบ่งออกเป็น Unsatisfactory (ใช้ไม่ได้) Good (ใช้ได้ดี) Excellent (ใช้ได้ดีมาก) หรือ No (มุล) เมื่อเลือกค่าต่างๆ เสร็จแล้ว ให้กดปุ่ม Accept จะออกมาที่เมนูหลักดังรูปที่ 14

ขั้นตอนที่ 10 จากเมนูหลักในรูปที่ 14 จะทราบ Part No. ของวาล์วแล้ว กดปุ่ม View Summary เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมดที่ได้กำหนดไว้ จะปรากฏ Valve Selection Report ดังรูปที่ 15 หากต้องการพิมพ์ก็สามารถกด รูปเครื่องพิมพ์ได้ทันที

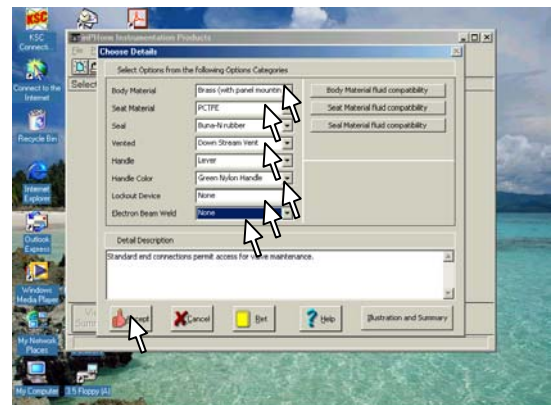
เป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการเลือก วาล์ว และอุปกรณ์ในประเภทเดียวกัน.



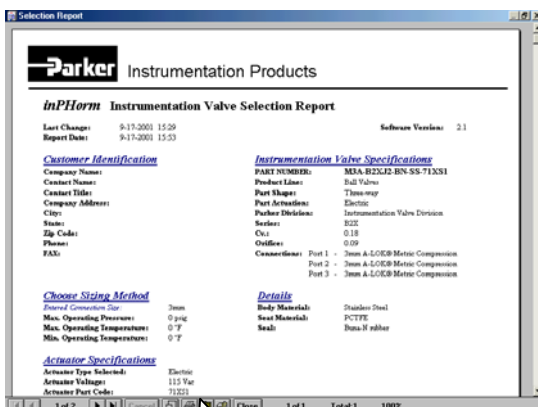
รูปที่ 11 เลือกขนาด ชนิด อัตราการไหล



รูปที่ 12 เมนูหลักหลังจากเลือกแล้ว



รูปที่ 13 การเลือกวัสดุ



รูปที่ 15 ลักษณะของ Valve Selection Report



รูปที่ 14 ที่เมนูหลักจะบอก Part No.

Instrument Valve Sizing Example

ตัวอย่างการคำนวณหาขนาด รุ่นของ วาล์วชนิด Needle Valve โดยใช้โปรแกรม InPHorm™

Example

จาก Engineering Data ดังนี้

- Valve type : Needle Valve
- Installation type : Inline
- Actuator type : Manual Handle
- Connection : ¼ " male, female
- Flow rate : 20 lpm
- Max. pressure drop : 40 psi
- Temperature : 40 Deg C.
- Pressure : 50 bar
- Condition : Liquid
- Media : Acetone, 50% water
- Density : N/A
- SG : N/A
- Flow Profile : N/A
- Viscosity : N/A

(สามารถดูจากขั้นตอนการใช้งานประกอบ)

ขั้นตอนที่ 1 จาก หน้าจอของวินโดว ให้ใช้เมาส์ชี้ไปที่ปุ่ม Start เลือก Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปที่ Parker Hannifin หลังจากนั้น จึงเลื่อนไปที่ Instrumentation Products แล้วลากผ่านไป รูป Valve / Instrumentation Products จากนั้นจึงกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย (ดูขั้นตอนดังรูปที่ 1), จะปรากฏวินโดวดังรูปที่ 2

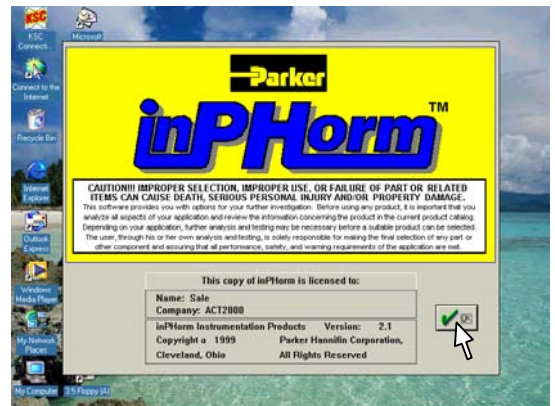
ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม OK แล้วกด เมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏดังรูป 3

ขั้นตอนที่ 3 เลือกชนิดของ Valve โดยกดปุ่ม Choose Product Type จะปรากฏเมนูให้เลือกอุปกรณ์ดังรูปที่ 4

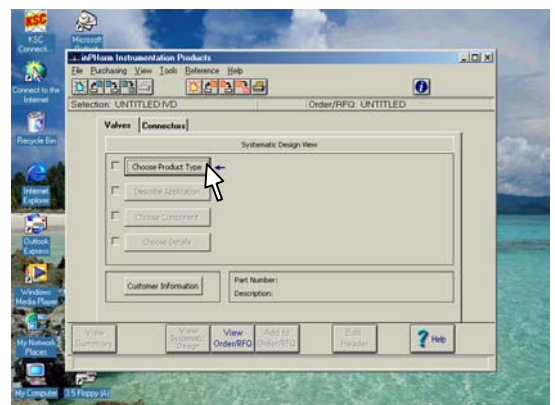
ขั้นตอนที่ 4 เลือกชนิดของ Valve ให้ชี้เมาส์ไปที่ Needle Valve แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 5



รูปที่ 1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 2 วินโดวขณะเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ภายในโปรแกรม



รูปที่ 4 แสดงรายการของวาล์วรวม ทั้งอุปกรณ์อื่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ที่มีให้เลือก

ขั้นตอนที่ 5 กดปุ่ม OK จะปรากฏหน้าต่างดังรูปที่ 6

ขั้นตอนที่ 6 กด Describe application จะปรากฏ

วินโดว์ดังรูปที่ 7

ขั้นตอนที่ 7 เลือกลักษณะของวาล์วตามการติดตั้งเป็น

Inline และเลือกชนิดของ Actuator เป็น Manual

Handle ตามรูปที่ 7 รูปที่แสดงด้านขวามือบน จะแสดง

รูปร่างตามที่เราเลือก

ขั้นตอนที่ 8 กดปุ่ม OK จะปรากฏวินโดว์ดังรูปที่ 8

เป็นการให้เลือกขนาด จากวิธีการเลือก 3 วิธีคือ

1. Select valve size solely on port size การเลือก

โดยอ้างอิงจากขนาดของ Port ที่ต่อร่วมอยู่วิธีนี้ใช้

ได้กับการใช้งานทั่วไปที่ ความดัน อุณหภูมิ และ

อัตราการไหลไม่สูงมากนัก หรือนำไปใช้ทดแทน

ของเดิม ซึ่งติดตั้งใช้งานได้ดีอยู่

2. Select valve size based on flow and pressure

drop requirements เป็นการเลือกโดยกำหนดค่า

สภาวะการไหล (อัตราการไหล และ ความดันตก

คร่อมสูงสุดที่ใช้งานได้ และมีการกำหนดตัวแปร

อื่นๆ ซึ่งต้องกำหนดเพิ่มเติม และสามารถเลือกได้

4 Method ตามข้อมูลการใช้งานที่ทราบ คือ

Method 1 ใช้สำหรับของไหล ทั้งของเหลว

และก๊าซ ที่ทราบค่า ความดัน และอุณหภูมิใช้งาน

Method 2 ใช้กับของเหลว ที่มีอัตราการไหลแบบปั่น

ป่วน ต้องทราบค่า ความหนาแน่น และความถ่วง

จำเพาะ

Method 3 ใช้กับของเหลว ที่ทราบค่า ความ

หนาแน่นหรือความถ่วงจำเพาะ และ ค่าความหนืด

Method 4 ใช้สำหรับก๊าซ ที่ทราบค่า ความ

หนาแน่น ค่าความร้อนจำเพาะ และค่าความดันขา

เข้า

3. Select valve size based on Cv rating

การเลือกโดยกำหนดขนาดสัมประสิทธิ์การไหล

(Cv) วิธีนี้ใช้ได้กับ การออกแบบที่รู้ค่าสัมประสิทธิ์

การไหลจากการคำนวณที่แน่นอนเท่านั้น

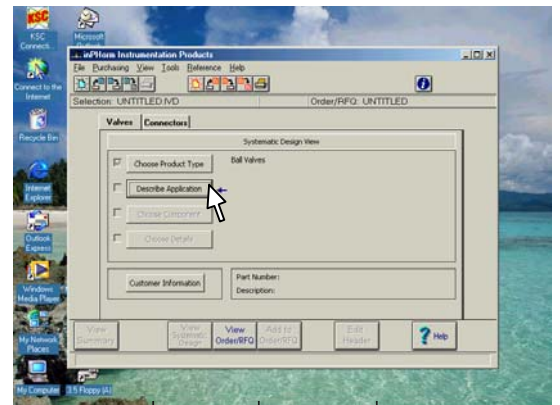
ในที่นี้เราทราบค่า ความดัน และ อัตราการ

ไหล ดังนั้นจึงกดปุ่ม Select valve size based on

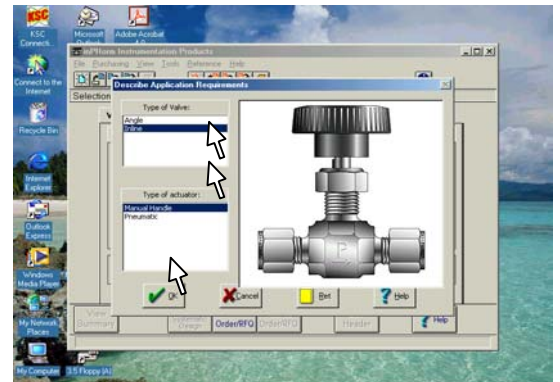
flow and pressure drop requirements



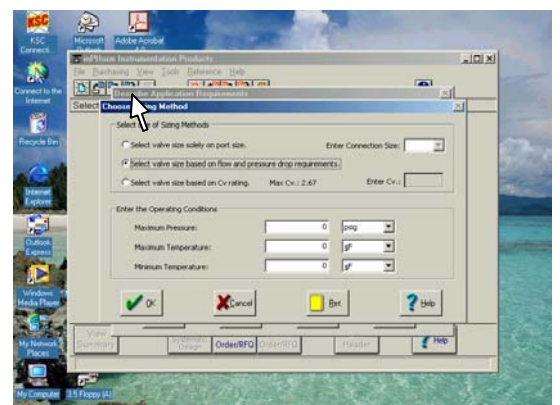
รูปที่ 5 อธิบายรูปร่าง รายละเอียดโดยรวมของวาล์วชนิดที่เลือก



รูปที่ 6 เมนูเพื่อให้เลือกเพิ่มเติม



รูปที่ 7 การเลือกลักษณะของวาล์ว



รูปที่ 8 การเลือกวิธีการ Sizing

ซึ่งเป็นการเลือกโดยกำหนดค่าสภาวะการไหล แล้ว ใส่ค่า Max Temp. 50, Min/ Temp. 25 , Max Pressure 50 เสร็จแล้ว กด OK จะปรากฏรูปที่ 9

ขั้นตอนที่ 9 ใส่ข้อมูลต่างๆ ลงในช่องเดิมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน โดย

1. ใช้เมาส์กดเลือก Flow rate เป็นแบบ Volumetric แล้วใส่ค่า 20 เลือกลงหน่วยเป็น lpm
2. ใส่ค่า Max. Allowable Pressure Drop เป็น 40 แล้วเลือกหน่วยเป็น psi
3. ใช้เมาส์กดเลือก Method 1
4. ใช้เมาส์กดเลือก Liquid แล้วเลือกชนิดของของเหลวเป็น water
5. ใส่ระดับอุณหภูมิที่ใช้งาน Inlet Operating Temperature เป็น 40 และใช้เมาส์กดเลือกหน่วยเป็น C
6. ใช้เมาส์กดเลือก ความดันที่ใช้งาน Gage Inlet Operating Pressure เป็น 50 แล้วเลือกหน่วยเป็น bar
7. กด OK

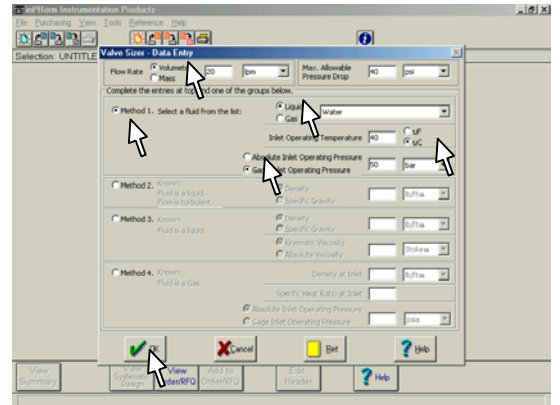
จะออกมาที่เมนูหลัก ตามรูปที่ 10

ขั้นตอนที่ 10 จากรูปที่ 10 ให้กดปุ่ม Choose Component เพื่อเลือกชนิดของข้อต่อทางด้านหัวและท้ายของวาล์ว จะมีเมนูย่อยขึ้นมามีดังรูปที่ 11

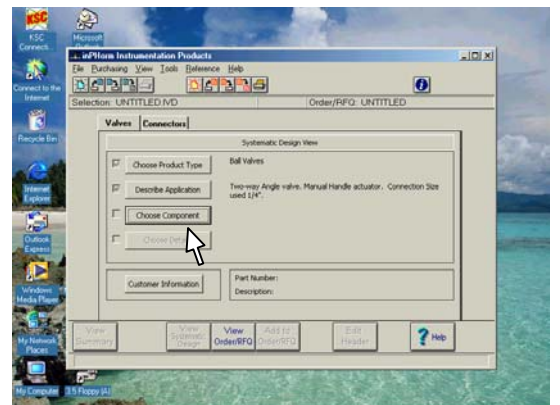
ขั้นตอนที่ 11 จากรูปที่ 11 เลือกลักษณะข้อต่อ ดังนี้

1. ให้ใช้เมาส์เลือก Conn. Size 1/4" (ขนาด 1/4 ") เลือกชนิดของข้อต่อที่ช่อง Conn. Type 1 เป็น Male Pipe (NPT)

1. เลือกชนิดของข้อต่อที่ช่อง Conn. Type 2 เป็น Female Pipe (NPT)
2. ด้านบนจะมีรายการรุ่นของวาล์วที่มีขนาดข้อต่อเท่ากันกับชนิดที่เราเลือก ใช้เมาส์เลือกรุ่นที่มี Pressure Drop ต่ำสุด คือ 30.06 psi จะได้ Series PV4
3. กด OK จะออกมาที่เมนูหลัก ดังรูปที่ 12



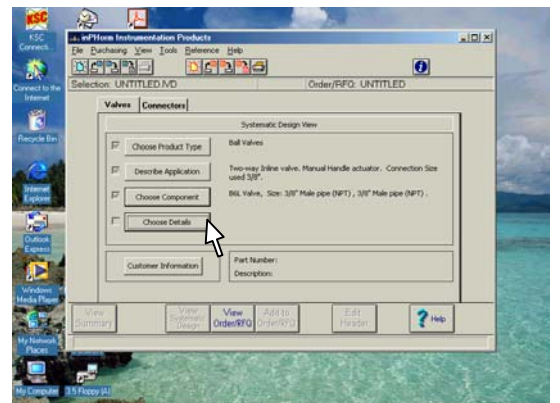
รูปที่ 9 การใส่ข้อมูลที่จำเป็น



รูปที่ 10 เมนูหลัก รอให้เลือกรายการ



รูปที่ 11 การเลือกข้อต่อ



รูปที่ 12 แสดงเมนูหลัก

ขั้นตอนที่ 12 จากรูปที่ 12 กด Choose Details เพื่อเลือกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำแต่ละส่วน เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละชนิด จากรูปที่ 13

ขั้นตอนที่ 13 เลือก Material ดังนี้

1. ใช้เมาส์กดเลือก Body Material เป็น Stainless Steel
2. ใช้เมาส์กดเลือก Seat Material เป็น PCTFE
3. ใช้เมาส์กดเลือก Seal Material เป็น Buna-N rubber
4. ใช้เมาส์กดปุ่ม Accept จะออกมาที่เมนูหลัก ดังรูปที่ 14

ขั้นตอนที่ 14 หลังจากเลือก Material เสร็จแล้ว จะออกมาที่เมนูหลัก และแสดงรายละเอียดต่างๆไป จากรูปที่ 14

Product type : Needle Valve

Application : Inline valve,

Manual Handle actuator,

Flow Rate : 20 lpm

Max Pressure Loss : 40 psia.

Component : PV4 Valve, Size:1/4" Male

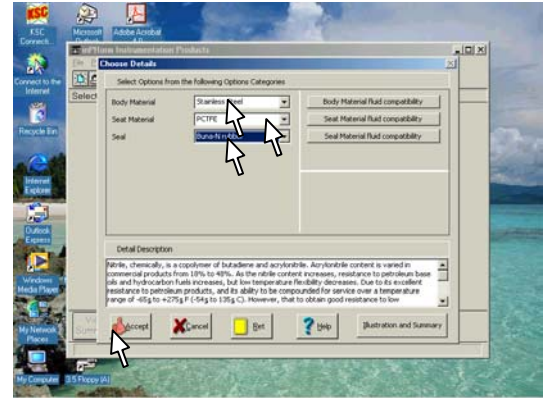
pipe (NPT), 1/4" Female pipe (NPT)

Part Number : 4M4F-PV4K-BN-SS

Description : Needle Valve

หากต้องการรายละเอียดทั้งหมดให้ใช้เมาส์กดปุ่ม View Summary จะแสดงรายละเอียดและลักษณะภายนอก ดังรูปที่ 15 และ รูปที่ 16

หากต้องการพิมพ์ทางเครื่องพิมพ์ให้ใช้เมาส์กดที่รูปเครื่องพิมพ์ทางด้านล่าง รูปที่ 15



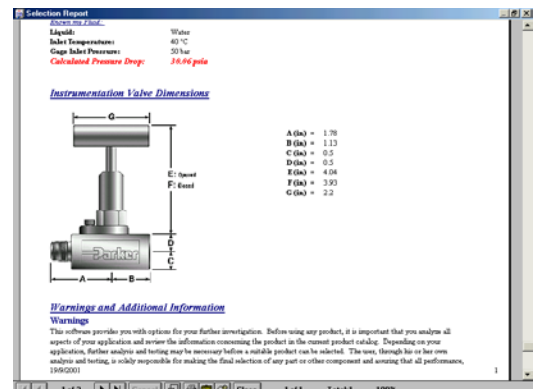
รูปที่ 13 เมนูเลือก Material



รูปที่ 14 แสดงรายละเอียดที่เลือก



รูปที่ 15 แสดงรายละเอียดทั้งหมด

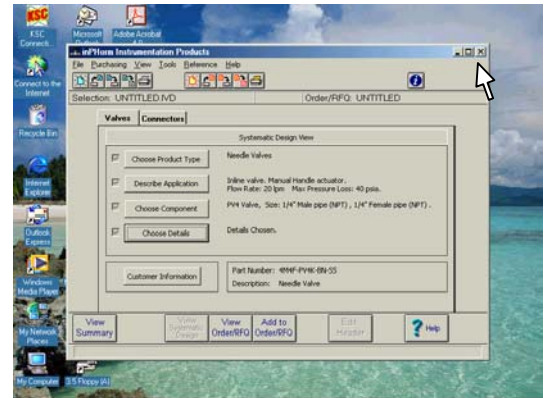


รูปที่ 16 แสดงรายละเอียด ทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 15 หากต้องการออกจากโปรแกรมให้ใช้
เมาส์กดที่ ปุ่ม Close ด้านล่าง ดังรูปที่ 16 หลังจากนั้น
จอแสดงเมนูหลัก ดังรูปที่ 15

ขั้นตอนที่ 16 ใช้เมาส์กด X ที่มุมบนด้านขวา
ดังรูปที่ 17

เสร็จขั้นตอนการใช้โปรแกรม



รูปที่ 17 แสดงเมนูหลัก

Instrument Fitting Sizing Example
ตัวอย่างการคำนวณหา Part No. ของ
Fitting โดยใช้โปรแกรม InPHorm™

Example

ต้องการหาขนาดของข้อต่อ ชนิด A-lok to Female pipe connector ใช้กับ

- Tube ¼" O.D.
- Pipe ¼" NPT O.D.
- วัสดุที่ใช้ Stainless Steel

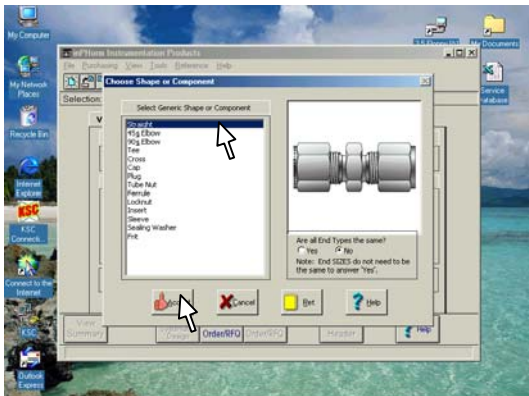
ขั้นตอนที่ 1 จาก หน้าจอของวินโดว ให้ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Start เลือก Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปที่ Parker Hannifin หลังจากนั้น จึงเลื่อนไปที่ Instrumentation Products แล้วลากผ่านไปที่ รูป Valve / Instrumentation Products จากนั้นจึงกด ปุ่มเมาส์ด้านซ้าย (ดูขั้นตอนดังรูปที่ 1), จะปรากฏ วินโดวดังรูปที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม OK แล้วกดเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏดังรูป 3

ขั้นตอนที่ 3 เลือกการหา Fitting โดยกดแท็บ Connector จะแสดงดังรูปที่ 4

ขั้นตอนที่ 4 เลือกชนิดของ Fitting โดยกดปุ่ม Choose shape or component จะปรากฏเมนูให้ เลือกชนิดดังรูปที่ 5

ขั้นตอนที่ 5 เลือกลักษณะของ Fitting ให้ชี้เมาส์ไปที่เมนูในที่นี่ เป็นแบบข้อต่อตรง ดังนั้น จึงเลือก Straight แล้วกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏรูปทางด้านขวามือ แล้วกดปุ่ม Accept จะได้รูปที่ 6



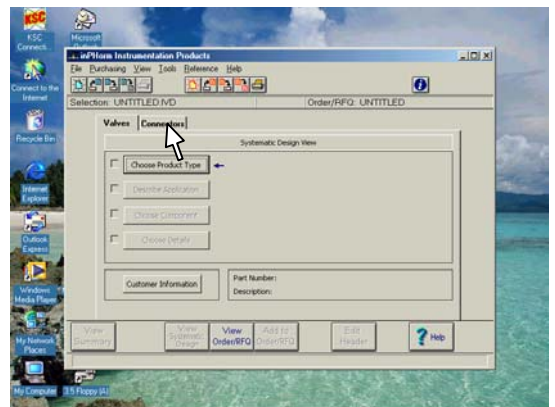
รูปที่ 5 แสดงลักษณะของ Fitting



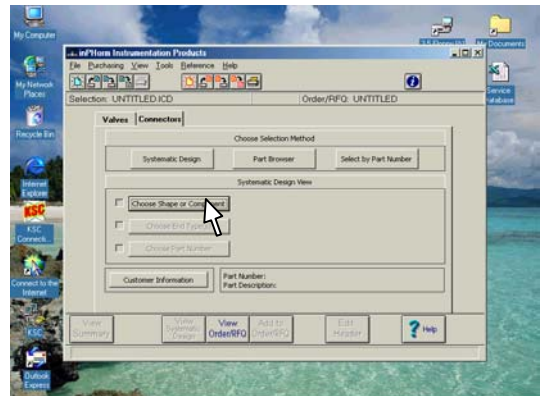
รูปที่ 1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 2 วินโดวขณะเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ภายในโปรแกรม



รูปที่ 4 แสดงเมนูของ Fitting

ขั้นตอนที่ 6 เลือกลักษณะของปลายข้อต่อ โดยเลือก Choose End type(s) จะแสดงเมนูเพื่อให้เลือกดังรูป 7

ขั้นตอนที่ 7 กดเลือก ลักษณะปลาย เป็น NPT pipe Female แล้วจึงกด Accept จะปรากฏรูปให้เลือกปลาย อีกด้านหนึ่ง ให้เลือกชนิด Compression tube fitting แล้วกด Accept จะมีเมนูให้เลือก รายละเอียดของ Part No. ดังรูปที่ 8

ขั้นตอนที่ 8 จากรูปที่ 8 กด ปุ่ม Choose Part No. เพื่อเข้าเมนูการเลือก Part No. จะปรากฏรูปที่ 9

ขั้นตอนที่ 9 เลือก Part Description เพื่อเลือกลักษณะของข้อต่อว่าเป็นระบบใด A-lok , CPI หรือ เป็นระบบ เมตริก ในที่นี้เลือก A-lok to Female NPT pipe Connector

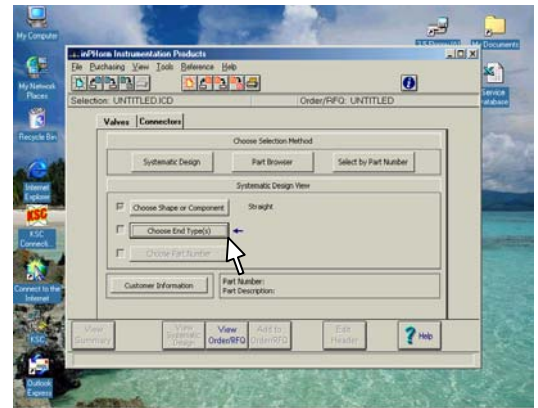
ขั้นตอนที่ 10 เลือก Fitting Material เพื่อเลือกชนิดของวัสดุที่ใช้ทำ มีให้เลือกคือ Stainless Steel, Steel และ Brass ในที่นี้ใช้ Stainless Steel

ขั้นตอนที่ 11 เลือก Display Unit เพื่อเลือกมาตรฐานของหน่วยที่ให้เห็นที่หน้าจอ และในรายงานที่พิมพ์สามารถเลือกได้ 2 ระบบ คือ English และ Metric

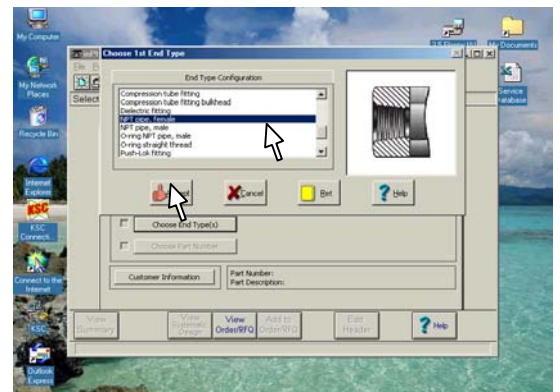
ขั้นตอนที่ 12 เลือกขนาดของ Fitting โดยมีขนาดให้เลือกตั้งแต่ 1/16 “ จนถึง 2” ในที่นี้เลือก 1/4” ทั้งทางด้าน ที่ต่อกับ tube และด้านที่เป็นเกลียว จะทราบเบอร์ได้จาก Part No. ที่อยู่ด้านหน้า ในที่นี้คือ 4FSC4N-316

กดปุ่ม Summary Report เพื่อดูรูปร่างและรายละเอียดทั้งหมด และสามารถสั่งพิมพ์ได้โดยกด ที่เครื่องหมาย Printer

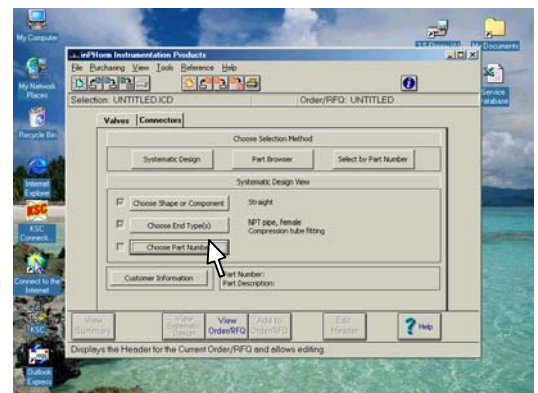
จบขั้นตอนการหา Part No. ของ Fitting



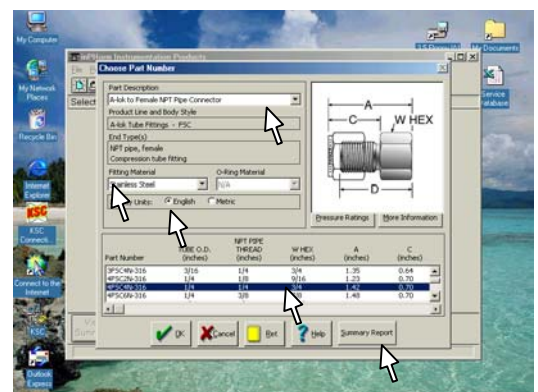
รูปที่ 6 เข้าเมนูเลือกปลายของข้อต่อ



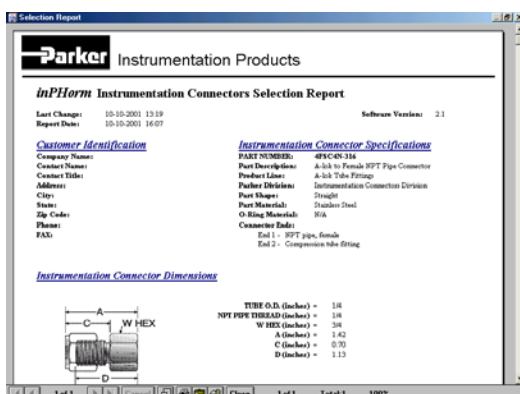
รูปที่ 7 เลือกปลายของ Fitting



รูปที่ 8 การเข้าเมนูเลือก Part No.



รูปที่ 9 เลือก Part No.



รูปที่ 10 ลักษณะของ Summary Report

Interchange Connectors

การหา Part No. ของ connectors

“Parker” จาก Part No. ของยี่ห้อ

Swagelok และ Gyrolok สามารถเทียบ

โดยใช้โปรแกรม InPHorm™ ดังนี้

Example

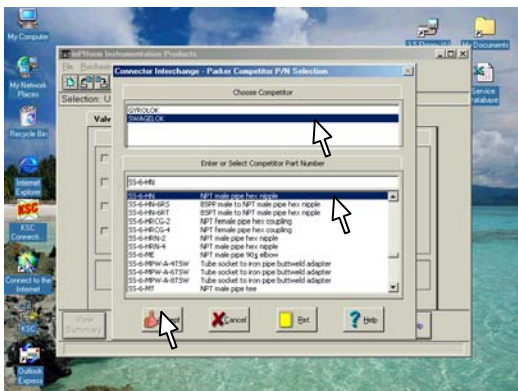
- ต้องการหารุ่น ของ Connector ยี่ห้อ Swagelok
- Part No. SS-6-HN
- NPT male pipe hex nipple

ขั้นตอนที่ 1 จาก หน้าจอของวินโดว ให้ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Start เลือก Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปที่ Parker Hannifin หลังจากนั้น จึงเลื่อนไปที่ Instrumentation Products แล้วลากผ่านไป ที่ รูป Valve / Instrumentation Products จากนั้นจึงกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย (ดูขั้นตอนดังรูปที่ 1), จะปรากฏวินโดวดังรูปที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม OK แล้วกดเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏดังรูป 3

ขั้นตอนที่ 3 เลือกเมนู Tool จะปรากฏ เมนูย่อยดังรูป 4 ให้เลือก Connectors และมีเมนูย่อยขึ้นมาให้เลือกอีก ให้เลือก Interchange Information... จะปรากฏดังรูปที่ 5

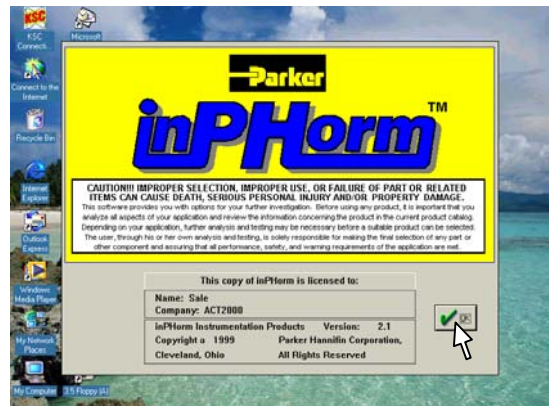
ขั้นตอนที่ 4 เลือกยี่ห้อ Connectors เป็น Swagelok และเลือก Part No. SS-6-HN แล้วกด Accept จะปรากฏรูปที่ 6



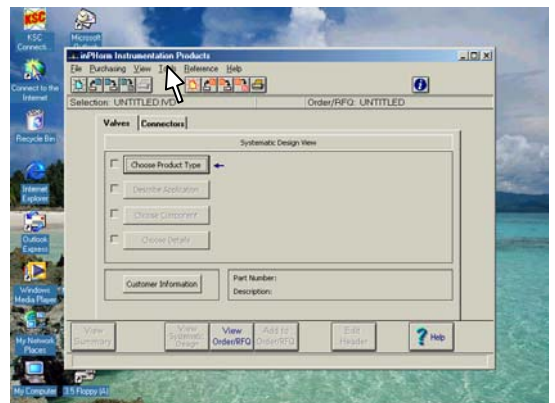
รูปที่ 5 แสดงการเลือก ยี่ห้อ และ Part no. ของ Fitting



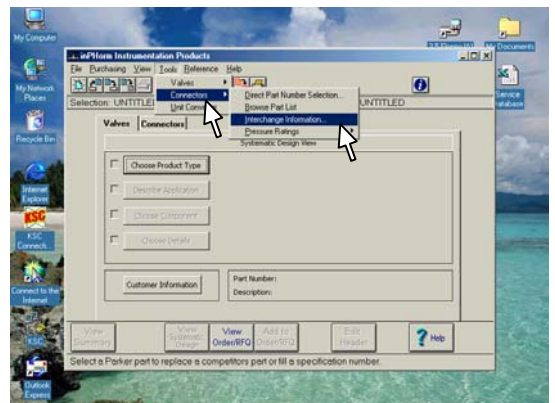
รูปที่ 1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 2 วินโดวขณะเข้าสู่โปรแกรม



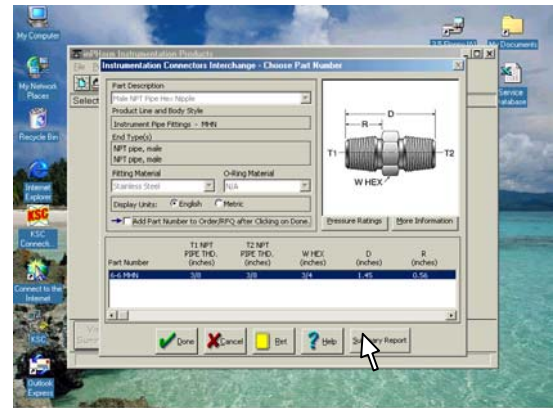
รูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ภายในโปรแกรม



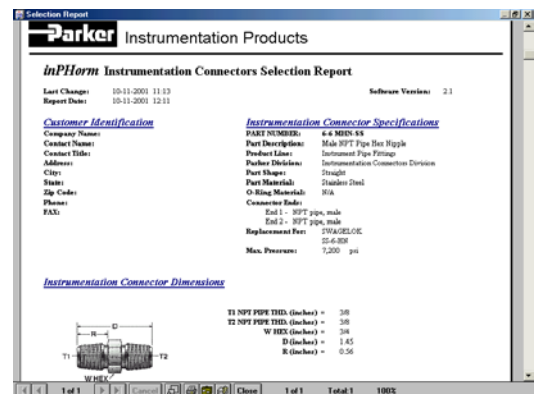
รูปที่ 4 แสดงเมนูของ Fitting

ขั้นตอนที่ 5 จากรูปที่ 6 เลือกกด Summary Report เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด
 ขั้นตอนที่ 8 หากต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ให้ กดเลือกที่รูปเครื่องพิมพ์ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วให้ กดปุ่ม Close จะปรากฏรูปที่ 6 จึงกดเลือกปุ่ม Done เพื่อออกจากการใช้งาน Interchange

เสร็จการใช้งาน Interchange Connectors



รูปที่ 6 หน้าต่างแสดงรายละเอียด



รูปที่ 7 Summary report

Interchange Valves

การทหา Part No. ของ Instrument Valves

“Parker” จาก Part No. ของยี่ห้อ Nuproและ Whitey สามารถเทียบ โดยใช้โปรแกรม InPHorm™ ดังนี้

Example

- ต้องการหา รุ่น ของ Valves ยี่ห้อ Whitey
- Part No. B-18KF8
- Needle Valve

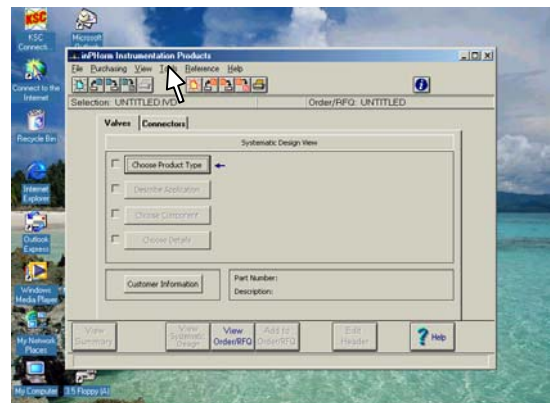
ขั้นตอนที่ 1 จาก หน้าจอของวินโดว ให้ใช้เมาส์ชี้ไปที่ ปุ่ม Start เลือก Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปที่ Parker Hannifin หลังจากนั้น จึงเลื่อนไปที่ Instrumentation Products แล้วลากผ่านไป รูป Valve / Instrumentation Products จากนั้นจึงกดปุ่มเมาส์ด้านซ้าย (ดูขั้นตอนดังรูปที่ 1), จะปรากฏวินโดวดังรูปที่ 2
 ขั้นตอนที่ 2 ใช้เมาส์เลื่อนไปที่ปุ่ม OK แล้วกดเมาส์ด้านซ้าย จะปรากฏดังรูป 3
 ขั้นตอนที่ 3 เลือกเมนู Tool จะปรากฏ เมนูย่อยดังรูป 4 ให้เลือก Valves และมีเมนูย่อยขึ้นมาให้เลือกอีก ให้เลือก Interchange Information... จะปรากฏดังรูปที่ 5
 ขั้นตอนที่ 4 เลือกยี่ห้อ Valve เป็น Whitey และเลือก Part No. B-18KF8 แล้วกด Accept จะปรากฏรูปที่ 6



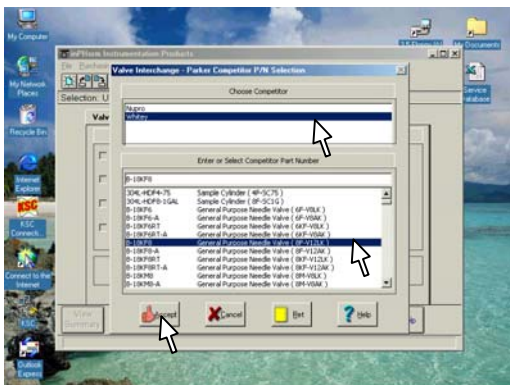
รูปที่ 1 แสดงการเข้าสู่โปรแกรม



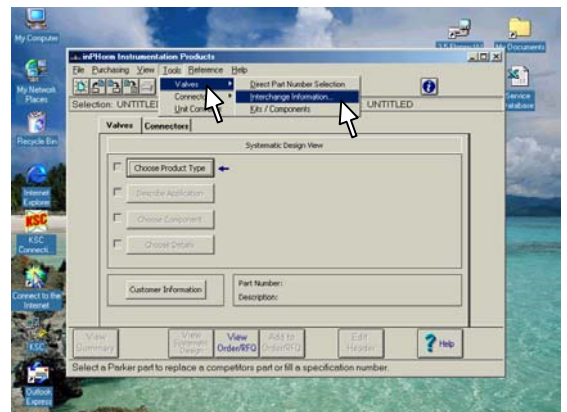
รูปที่ 2 วินโดวขณะเข้าสู่โปรแกรม



รูปที่ 3 หลังจากเข้าสู่ภายในโปรแกรม



รูปที่ 5 แสดงการเลือก ยี่ห้อ และ Part no. ของ Valves



รูปที่ 4 แสดงเมนูของ Valves

ขั้นตอนที่ 5 จากรูปที่ 6

เลือก Packing Material มีให้เลือก ดังนี้

PTFE, Buna, Ethylene และ Fluorocarbon

ในที่นี่เลือก Buna

เลือก Body Material มีให้เลือกดังนี้

Brass, Alloy 400, Carbon Steel และ

Stainless steel ในที่นี่เลือก Stainless Steel

เลือกสีของที่จับดังนี้

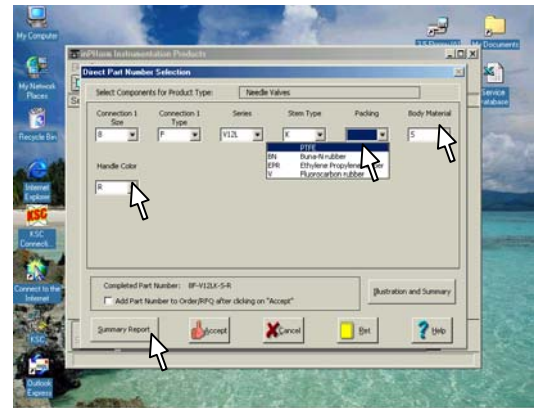
Black, Blue, Red, White และ Yellow ในที่

นี้เลือก Red

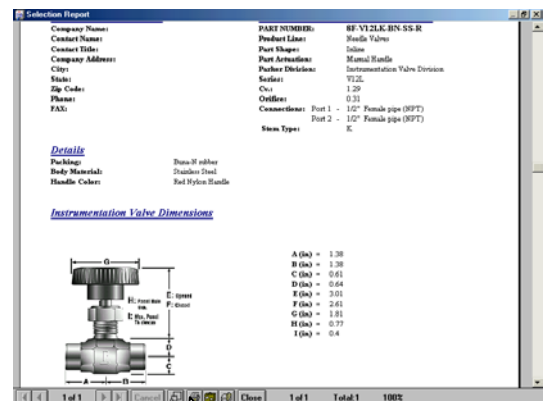
หลังจากนั้น กด Summary report เพื่อดูรายละเอียดทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 6 หากต้องการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ให้กดเลือกที่รูปเครื่องพิมพ์ เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วให้ กดปุ่ม Close จะปรากฏรูปที่ 6 จึงกดเลือกปุ่ม Accept เพื่อออกจากการใช้งาน Interchange

เสร็จการใช้งาน Interchange Valves



รูปที่ 6 หน้าต่างแสดงรายละเอียด



รูปที่ 7 Summary report