



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1190043994

เรื่อง จัดซื้อ On-off Ball Valve Split Type Zero Leakage Complete Set พื้นที่ GSP5

จำนวน 7 รายการ

ด้วยบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) มีความประสงค์ที่จะประมูลเป็นลายลักษณ์อักษร จัดซื้อ On-off Ball Valve Split Type Zero Leakage Complete Set พื้นที่ GSP5 จำนวน 7 รายการ

สถานที่ส่งมอบ ณ คลังพัสดุ 2 อาคารมหาหงส์ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

กำหนดส่งมอบ ส่งมอบงวดเดียว ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565

ตามเงื่อนไขรายละเอียดรูปแบบและเอกสารแนบท้ายแจ้งความ ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของแจ้งความ ดังนี้

- ตัวอย่างแบบสัญญาค้าประกันธนาคาร 1 แผ่น
- ตัวอย่างหนังสือมอบอำนาจ 1 แผ่น
- แนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนผู้ค้า ปตท. 1 ชุด
- คำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. 1 แผ่น
- รายละเอียดตามข้อกำหนด ปตท. 1 ชุด
- คำแนะนำในการจัดทำเอกสาร 1 ชุด
- เอกสารประกอบการปฏิบัติตาม พ.ร.บ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล 1 ชุด

กำหนดฟังคำชี้แจงพร้อมกันที่ Video Conference ผ่าน Software Microsoft Teams วันที่ 23 พฤษภาคม 2565

โดยลงทะเบียนเข้าฟังคำชี้แจง เวลา 9:45 ถึง 10:00 น.

และชี้แจง เวลา 10:00 น. (ผู้ชี้แจง นาย เจษฎา สุทาเทพ รหัสพนักงาน 630034 โทร 088-413-9759)

หากไม่มาฟังคำชี้แจง ปตท. จะถือว่า ผู้ยื่นสละสิทธิ์ในการเสนอราคาและไม่มีสิทธิ์ในการเสนอราคา

กำหนดยื่นซองราคา ซองหลักฐาน ซองเทคนิค ในวันที่ 01 มิถุนายน 2565 เวลา 08:30-15:00 น. ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อรายละเอียดได้ในราคาชุดละ - บาท (รวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว) ตั้งแต่วันที่ 13 พฤษภาคม 2565

จนถึงวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 ระหว่างเวลา 08:30 -17:00 น. ยกเว้นวันหยุดราชการ (หมายเหตุ : เนื่องจากสถานการณ์ COVID-19

เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด หากผู้ค้าประสงค์เข้าร่วมประมูลขอให้แจ้งผ่าน E-mail : kunsriwimol_b@pttplc.com และ

Chawintorn.t@pttplc.com

ภายในวันที่ที่กำหนดบนหน้าประกาศ โดยระบุเลข PR No. และ E-mail ผู้แทนบริษัทที่จะเข้ารับฟังคำชี้แจงด้วย

(ผู้ค้าไม่ต้องมาลงทะเบียนรับแบบ ณ แผนกจัดหาพัสดุ) ณ สถานที่ดังนี้

- แผนกจัดหาพัสดุ ส่วนจัดหาและบริหารพัสดุโรงแยกก๊าซ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ปตท. เลขที่ 555 ถ.สุขุมวิท

ต.มาบตาพุด อ.เมือง จ.ระยอง 21150 (นายชินธร ตระกูลเงิน โทรศัพท์ 038676179)



ประกาศบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ทะเบียนเลขที่ 0107544000108

เลขที่ 1190043994

เรื่อง จัดซื้อ On-off Ball Valve Split Type Zero Leakage Complete Set พื้นที่ GSP5

จำนวน 7 รายการ

ประกาศ ณ วันที่ 13 พฤษภาคม 2565

(นายกฤษฎา คงนวล)

ผู้จัดการแผนกจัดหาพัสดุ

แผนกจัดหาพัสดุ



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ขอบเขตของงาน (TOR)

บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปเรียกว่า ปตท. มีความประสงค์จะซื้อ On-Off Ball valve split type zero leakage complete set เพื่อซ่อม/ปรับปรุงทดแทนวาล์ว Welding type ที่ชำรุด เพื่อใช้งานที่โรงแยกก๊าซฯหน่วยที่ 5 จำนวน 7 รายการ สินค้าที่จะซื้อต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณสมบัติเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในขอบเขตของงาน (TOR) ฉบับนี้ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการจัดหา

จัดซื้อ On-Off Ball valve split type zero leakage complete set เพื่อซ่อม/ปรับปรุงทดแทนวาล์ว Welding type ที่ชำรุด สำหรับโรงแยกก๊าซฯหน่วยที่ 5 จำนวน 7 รายการ

2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- ต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพประกอบกิจการตามที่เสนอ
- ต้องไม่เคยถูก ปตท. บอกละเมิดสัญญาใดๆ อันเนื่องมาจากการกระทำโดยทุจริต
- ต้องไม่เป็นคู่ความในคดีใดๆ หรือคู่พิพาทในข้อพิพาทอนุญาโตตุลาการใดๆ กับ ปตท. ไม่ว่าจะเป็นผู้ค้ารายที่ได้ขึ้นทะเบียนผู้ค้าไว้กับ ปตท. หรือไม่ก็ตาม เว้นแต่คดีหรือข้อพิพาทนั้นถึงที่สุดแล้ว
ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอตามข้อ 2.2 และ 2.3 ให้รวมถึงหุ้นส่วนหรือกรรมการของผู้ยื่นข้อเสนอด้วย
- ต้องไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกขึ้นบัญชีผู้ทำงานของ ปตท. และไม่เป็นบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในรายชื่อผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ต้องเป็นรายเดียวกับผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. และจะโอนสิทธิ์ให้ผู้ประกอบการรายอื่นเสนอราคาแทนไม่ได้

ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership / Consortium / Joint Venture จะต้องมีส่วนในหุ้นในรายใดรายหนึ่ง เป็นผู้ซื้อ/รับเอกสารเสนอราคาจาก ปตท. ทั้งนี้ ผู้เสนอราคาที่มีลักษณะเป็น Partnership / Consortium / Joint Venture ดังกล่าว จะต้องรับผิดชอบต่อ ปตท. ในฐานะลูกหนี้ร่วมด้วย (หมายเหตุ การเสนอราคาเป็นกลุ่มบุคคลในลักษณะ Partnership / Consortium / Joint Venture นั้น จะต้องมีการระบุไว้ในรายละเอียดการจัดซื้อ/จัดจ้าง (TOR) ว่ากลุ่มบุคคลดังกล่าวสามารถเข้าร่วมการเสนอราคาได้)



บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)
PTT Public Company Limited

ข้อกำหนด
(Terms Of Reference: TOR)

เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

- 2.6 ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ ปตท. ณ วันประกาศประมูล หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมูลครั้งนี้
- 2.7 ต้องไม่เคยได้รับการภาคทัณฑ์หรือถูกยกเลิกการจัดจ้าง เนื่องจากส่งของไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด หรือไม่ปฏิบัติตามกฎความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม ของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ปตท. (หรือคลังปิโตรเลียมภาคตะวันออกหรือโรงกลั่นน้ำมันหรือโรงงานปิโตรเคมี อื่นๆ)
- 2.8 ต้องแนบเอกสารหนังสือคำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท. ทุกครั้งที่เสนอราคา
- 2.9 ผู้เสนอราคาจะต้องทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า1,000,000..... บาท
- 2.10 ผู้เสนอราคาต้องไม่เคยได้รับผลประโยชน์หลังส่งมอบสินค้าและบริการประจำปี ในระดับควรปรับปรุง (D) ของสายงานแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในช่วงระยะเวลาย้อนหลัง 1 ปี
- 2.11 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรงของบริษัทผู้ผลิต On-Off Ball Valve อย่างเป็นทางการ ได้แก่ ยี่ห้อดังนี้
- 2.11.1.GSP Vendor list for Ball Valve
- 2.11.1.1.Cooper Cameron
- 2.11.1.2.KTM
- 2.11.1.3.Perar
- 2.11.2.GSP Vendor list for Metal Seat Class 6
- 2.11.2.1 Argus
- 2.11.2.2 Cooper Cameron
- 2.11.2.3 Petrovalves
- 2.11.2.4 Valvtechnologies (VTI)
- 2.12 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชุดขับหรือ Actuator ของยี่ห้อดังต่อไปนี้
- 2.12.1.Bettis
- 2.12.2.Ledeen
- 2.12.3.Rotork
- 2.12.4.Flowbus



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

3. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ในการยื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดเอกสารใส่ซองปิดผนึกให้เรียบร้อย โดยแยกเป็นแต่ละซองดังนี้

(3.1) ของคุณสมบัติของผู้ค้า

3.1.1 กรณีเป็นร้าน ให้แนบสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มและสำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ พร้อมทั้งให้เจ้าของหรือผู้จัดการร้านลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของร้านด้วย

3.1.2 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในประเทศไทย ให้แนบหลักฐานหนังสือรับรองการจดทะเบียนของกระทรวง

พาณิชย์ที่มีอายุไม่เกิน 6 เดือน นับถัดจากวันรับรองจนถึงวันยื่นซองใบเสนอราคา และหากหลักฐานดังกล่าวไม่ใช่ต้นฉบับ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนจะต้องลงลายมือชื่อรับรองสำเนาถูกต้องและประทับตรา (ถ้ามี) ของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนด้วย

3.1.3 กรณีเป็นบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนที่จดทะเบียนในต่างประเทศ ให้แนบหนังสือรับรองของสถานทูตไทย หรือกงสุลไทย หรือ ทูตพาณิชย์ไทย รับรองการจดทะเบียน วัตถุประสงค์ และอำนาจในการทำนิติกรรมของนิติบุคคลนั้น ตามกฎหมายของประเทศที่นิติบุคคลนั้นก่อตั้ง และจะต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้นแล้ว

3.1.4 ในกรณีที่ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันร้านหรือบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนไม่ได้ลงนามด้วยตนเอง การมอบอำนาจให้ผู้ยื่นเป็นผู้ลงนามในเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสนอราคาต่างๆ จะต้องมีการมอบอำนาจโดยการระบุนามมอบอำนาจไว้ให้ผู้ต้องและชัดเจน โดยผู้เสนอราคาอาจให้บุคคลอื่นเป็นผู้ยื่น/นำส่งของเอกสารเสนอราคาดังกล่าวให้แก่ ปตท.แทนตนได้ โดยผู้เสนอราคารับรองว่าจะรับผิดชอบต่อ ปตท.ในการนำส่งเอกสารแทนตนดังกล่าวทุกประการ เสมือนเป็นตัวแทนของตนด้วย

3.1.5 สำเนาบัตรประชาชน/สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มีอำนาจลงนามผูกพันพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีกรรมการผู้มีอำนาจลงนามในใบเสนอราคาเอง) หรือ สำเนาบัตรประชาชน /สำเนาหนังสือเดินทาง (Passport) ของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจพร้อมลงนามรับรองสำเนาถูกต้อง (ในกรณีมีการมอบอำนาจ)

3.1.6 ในกรณีที่จดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่มไว้จะต้องแนบสำเนา ภพ. 20 ด้วย

3.1.7 เอกสารหนังสือคำรับรองการมีคุณสมบัติในการเข้าทำธุรกรรมกับ ปตท.

(3.2) ของเอกสารเทคนิค



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ สมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

3.2.1 Bill of Materials ผู้เสนอราคาจะต้องระบุ รายการพร้อมจำนวนวัสดุ และอุปกรณ์ที่จะต้องส่งมอบให้กับ ปตท. ทั้งหมด

3.2.2 Specification Sheet (Include Valve and Actuator)

3.2.3 Dimension Drawing

3.2.4 Pneumatic หรือ Tubing Diagram

3.2.5 Actuator&Valve Torque Calculation Sheet

3.2.6 เอกสารแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรงของ บริษัทผู้ผลิต On-Off Ball Valve ตามข้อ 2.11 อย่างเป็นทางการ

(3.3) ของใบเสนอราคา

3.3.1 ใบเสนอราคา

3.3.2 Break Down Price (ถ้ามี)

4. การเสนอราคา

- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการและราคารวมลงในใบเสนอราคาโดยใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. หรือ ใช้แบบฟอร์มใบเสนอราคาของผู้ยื่นข้อเสนอเอง โดยจะต้องมีเนื้อหาตามแบบฟอร์มใบเสนอราคาของ ปตท. เช่น วันที่เสนอราคา ชื่อผู้ยื่นข้อเสนอ เรื่องที่เสนอราคา ราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการ และราคารวม ข้อความยอมรับการปฏิบัติตามเงื่อนไขของ ปตท. เป็นต้น โดยต้องเป็นราคาไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและต้องเสนอราคาเป็นเงิน THB รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดแล้วจนกระทั่งส่งมอบโดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกจำนวนเงินเป็นตัวเลขและตัวหนังสือลงในใบเสนอราคาให้ชัดเจนในกรณีที่มีการขูดลบ หรือขีดฆ่า ต้องลงลายมือชื่อผู้มีอำนาจและประทับตรากำกับ (ถ้ามี) หากราคาต่อหน่วยหรือต่อรายการไม่ตรงกับราคารวม หรือตัวเลขกับตัวหนังสือไม่ตรงกัน ให้นำบทบัญญัติในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์มาใช้บังคับ ทั้งนี้ ราคาที่เสนอจะต้องยื่นราคาตามเวลาที่ ปตท. กำหนด โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นราคาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันที่เสนอราคา และเมื่อผู้ยื่นข้อเสนอทำการยื่นข้อเสนอตามข้อ 3 แล้ว จะถอนคืนไม่ได้
- เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว ปตท. จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด
- คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า มีผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นหรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

5. หลักประกันของการเสนอราคา

ในการเสนอราคาครั้งนี้ ไม่มีการวางหลักประกันของเสนอราคา

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

- 6.1 ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอของงานครั้งนี้ ปตท. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา
- 6.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
ปตท. จะพิจารณาจากผู้ยื่นเสนอราคารวมที่ต่ำสุดเป็นผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ
- 6.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นเสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของสินค้าที่จะซื้อไม่ครบถ้วน หรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่ ปตท. กำหนดในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น
- 6.4 ปตท. สงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้
 - (1) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้ซื้อหรือผู้รับเอกสารงานประมูลของ ปตท.
 - (2) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในขอบเขตของงานที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น
- 6.5 ปตท. จะพิจารณายกเลิกการประมูลงานและลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่ากรายยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนข้อมูลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามขอบเขตของงานครั้งนี้ได้ คณะกรรมการจัดหาสินค้าของ ปตท. จะให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่าผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามขอบเขตของงานครั้งนี้ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่ยอมรับได้ ปตท. มี



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

สิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จาก ปตท. ถ้าหากมีปัญหาที่ไม่สามารถตกลงกันได้ ให้ถือว่าคำวินิจฉัยของ ปตท. เป็นที่สิ้นสุด

- 6.6 ก่อนลงนามในสัญญา ปตท. อาจประกาศยกเลิกการประมูลงาน หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประมูลหรือที่ได้รับการคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือถือว่ากระทำการทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

7. การส่งมอบงาน

- 7.1 กำหนดการส่งมอบ ผู้ขายต้องส่งมอบงานสินค้า/อุปกรณ์ให้กับ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยมีรายละเอียดกำหนดส่งมอบ

งวดเดียวภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2565

8. สถานที่ส่งมอบ

ผู้ขายต้องส่งมอบสินค้า/อุปกรณ์ทั้งหมดที่ คลังพัสดุ 2 อาคารมหาหงส์ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง เลขที่ 555 ถนน สุขุมวิท ตำบล มาบตาพุด อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง 21150

9. การจ่ายเงิน

9.1 ปตท. จะชำระเงินงวดเดียว ทั้งนี้ ปตท. จะชำระเงิน เมื่อครบ 30 วัน นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ ของ ปตท. ได้ทำการตรวจรับสินค้า/อุปกรณ์ถูกต้องครบถ้วนเรียบร้อยแล้ว

10. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายส่งมอบสินค้าล่าช้ากว่ากำหนดเวลาที่ตกลงกันได้ ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ปตท. เป็นเงินในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อวันของมูลค่าสินค้าที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดส่งมอบสินค้าเป็นต้นไปจนถึงวันที่ ปตท. ได้รับมอบสินค้าถูกต้องครบถ้วน แต่หากสินค้าที่ส่งล่าช้านั้นต้องใช้ควบคู่หรือเป็นส่วนประกอบอันจำเป็นซึ่งกันและกันกับสินค้าในรายการอื่นที่



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค กงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

ปตท. ได้รับมอบไว้แล้ว การปรับจะคิดจากราคารวมของสินค้าที่ต้องใช้ร่วมกันนั้น

หากไม่มีการระบุเพิ่มเติมให้ลบข้อความนี้ออกทั้งหมด

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 12 เดือน นับตั้งแต่วันที่ ปตท. ได้รับมอบสินค้า/อุปกรณ์และคณะกรรมการตรวจรับ ได้ตรวจรับสินค้าครบถ้วนถูกต้องแล้ว โดยต้องรีบดำเนินการเปลี่ยนสินค้า/อุปกรณ์ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

12. การทำสัญญาซื้อขายและหลักประกันสัญญา

12.1 ผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการซื้อ จะต้องดำเนินการดังนี้

(1) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาไม่เกิน 5 ล้านบาท หรือ ไม่อยู่ในเงื่อนไขของ ปตท. ที่จะต้องจัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการซื้อ ไปติดต่อขอรับใบสั่งซื้อภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้ง (กรณี ไม่ต้องการวางหลักประกันสัญญา) หรือภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ปตท. แจ้ง (กรณีที่ต้องการมีการวางหลักประกันสัญญา)

(2) กรณีการจัดหาที่มีวงเงินการจัดหาเกินกว่า 5 ล้านบาท หรือ ปตท. กำหนดเงื่อนไขให้จัดทำเป็นรูปแบบสัญญาให้ผู้ ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการซื้อ ไปติดต่อขอรับหนังสือสนองซื้อภายใน 7 วันนับถัดจากวันที่ ปตท. แจ้ง และจะต้องไปติดต่อเพื่อทำสัญญากับ ปตท. ภายในระยะเวลาที่กำหนดในหนังสือสนองนั้น

หากผู้ที่ ปตท. ตกลงด้วยในการซื้อไม่ดำเนินการตาม ข้อ 12.1 (1) หรือ 12.1 (2) ดังกล่าว ปตท. จะริบหลักประกัน (ถ้ามี) และหาก ปตท. ต้องจัดหาจากบุคคลอื่นแทนในราคาที่สูงกว่าราคาของผู้ที่ ปตท. ตกลงในการซื้อ แล้ว ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบชดเชยราคาที่เพิ่มขึ้นให้กับ ปตท. ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจาก ปตท. นอกจากนี้ ปตท. สงวนสิทธิ์ที่จะเรียกร้องค่าเสียหายทั้งหมดที่เกิดขึ้นเนื่องจากเหตุดังกล่าวด้วย

12.2 ในการทำสัญญาหรือใบสั่งซื้อนั้น ในกรณีที่ต้องการวางหลักประกันสัญญา และรายการละเอียดแนบท้ายการสั่งซื้อ มิได้กำหนดการวางหลักประกันสัญญาไว้เป็นอย่างอื่นแล้ว ให้ผู้เสนอราคาที่ ปตท. ตกลงซื้อ (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “ผู้ขาย”) จะต้องนำเงินสดหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือพันธบัตร ของ ปตท. หรือหุ้นกู้ ปตท. มา เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ ในอัตราร้อยละ 5 ของสัญญา



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

หรือใบสั่งซื้อ (หากมีเศษสตางค์ให้ปัดขึ้น) นั้น หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อดังกล่าว ปตท. จะคืนให้เมื่อผู้ขาย พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาหรือใบสั่งซื้อ นั้นแล้ว

- 12.3 ในกรณีที่ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วไม่ยอมไปทำสัญญาภายในระยะเวลาที่ ปตท. กำหนดหรือผู้ขายไม่ปฏิบัติตามสัญญานั้นโดยไม่มีเหตุผลอันสมควร ปตท. จะพิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงานและตัดออกจากทะเบียนผู้ค้าของ ปตท.

13. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ไม่มีการจ่ายเงินล่วงหน้า

14. การปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) (กรณีสัญญา/หนังสือข้อตกลงที่มีวงเงินตั้งแต่ 2 ล้านบาทขึ้นไป)

ผู้ยื่นข้อเสนอที่ ปตท. ตกลงในการซื้อ จะต้องยอมรับและปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้า ปตท. (PTT Supplier Sustainable Code of Conduct) โดย ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการดำเนินการตามแนวทางดังกล่าว ผู้ค้าที่จะร่วมดำเนินธุรกิจกับ ปตท. จะต้องปฏิบัติตามแนวทางการปฏิบัติอย่างยั่งยืนของผู้ค้ากลุ่ม ปตท. และเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

- 14.1 ปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด ครอบคลุมด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เช่น กฎหมายคุ้มครองแรงงาน กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม รวมถึงต้องดำเนินงานด้วยความมีจริยธรรม โปร่งใส และไม่ทำใดๆ อันเป็นการทุจริต คอร์รัปชัน ดิดหรือรับสินบน การกระทำอันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์และ/หรือผลประโยชน์ทับซ้อน และการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
- 14.2 ผู้ค้าจะต้องมีคุณสมบัติสอดคล้องกับ เกณฑ์บังคับหลัก ด้านจริยธรรมทางธุรกิจ ความรับผิดชอบต่อสังคม ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (ESG Interception Criteria) 7 ข้อ ดังนี้
- (1) ไม่อยู่ในบัญชีรายชื่อของปตท. ว่าเป็นบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับการทุจริต ดิดสินบน หรือมีความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับ ปตท. ณ เวลาที่ยื่นของ
 - (2) มีใบอนุญาตทำงานที่เกี่ยวข้องตามที่กฎหมายกำหนด
 - (3) ไม่ถูกตัดสินให้มีความผิดในชั้นศาลด้านการเงิน สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย แรงงาน หรือ อยู่ในบัญชีรายชื่อบุคคล นิติบุคคล หรือสถานประกอบการที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมายไทย ภายในระยะเวลา 3 ปี ก่อนการยื่นของ



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set

จัดทำโดย :
นายเจษฎา สุทาเทพ
นายดำรงค์ คงสมบูรณ์

วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565
Rev.1
SAP PR No.1190043994

หน่วยงานที่จัดทำ :
ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม

ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

☒	☐	☐	☐	☐	☐
Quality	Safety	Health	Environment	Lab	Energy

- (4) มีนโยบายของบริษัทที่จะไม่จ้างแรงงานเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี
- (5) มีนโยบายของบริษัทที่จะจ่ายค่าตอบแทนแก่ลูกจ้างไม่น้อยกว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำที่กฎหมายกำหนด และไม่บังคับให้ลูกจ้างทำงานนานเกินกว่ากฎหมายกำหนด
- (6) มีระบบบริหารจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในที่ทำงานตามที่กฎหมายกำหนด และดูแลให้ลูกจ้างปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- (7) มีระบบบริหารจัดการพื้นที่ปฏิบัติงาน และพื้นที่ที่มีความเสี่ยงที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน ไม่ให้มีความเสี่ยงเชิงนิเวศ (Environmental Liability) (เช่น การปนเปื้อนหรือรั่วไหลของสารอันตรายในดินและน้ำใต้ดิน)

15. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้า

- 15.1 ปตท. จะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าหลังส่งมอบสินค้าทุกงวดงาน
- 15.2 ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะใช้ผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้าเพื่อประกอบในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ ในครั้งถัดไป
- 15.3 สำหรับผู้ค้าที่ได้รับการอนุมัติให้ขึ้นกลุ่มงานในทะเบียนผู้ค้า ปตท. (PTT AVL) หากผู้ค้าได้รับการประเมินผลการปฏิบัติงานภายใต้กลุ่มงานที่ผู้ค้าได้รับการอนุมัติเป็นเกรด “D” ปตท. ขอสงวนสิทธิ์ตัดรายชื่อผู้ค้าออกจากกลุ่มงานดังกล่าว และผู้ค้าจะไม่มีสิทธิยื่นขอขึ้นทะเบียนผู้ค้ากับ ปตท. ในกลุ่มงานนั้นเป็นเวลาอย่างน้อย 3 ปี นับถัดจากวันที่ถูกตัดออก
- 15.4 กรณีที่ผู้ค้ามีข้อสงสัยผลประเมินการปฏิบัติงานของผู้ค้า ให้ผู้ค้าทำหนังสือพร้อมแนบสำเนาใบสั่ง/สัญญาและผลการปฏิบัติงาน ส่งถึงหน่วยงานจัดหาพัสดุเจ้าของเรื่อง เพื่อขอให้ชี้แจงข้อสงสัยของการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ค้าได้ โดยสามารถตรวจสอบผลการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง <https://pttvm.pttplc.com>

16. ข้อกำหนดด้านเทคนิค/ขอบเขตงาน

- 16.1 ผู้ขายจะต้องจัดหา On-off Ball valve split type zero leakage complete set สำหรับซ่อม/ปรับปรุงวาล์ว Welding type ทั้งหมด 7 รายการดังนี้

Item	Tag No.	Air Fail (De-energize)	Valve size	Valve type	Rating	Fluid Name



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

1	3502-XV-018	Close	2"	Ball	ANSI 300# RF	OILY WATER
2	3511-XV-003	Close	2"	Ball	ANSI 300# RF	WATER
3	3519-XV-002	Open	2"	Ball	ANSI 300# RF	ETHANE
4	3519-XV-003	Close	2"	Ball	ANSI 300# RF	WATER
5	3522-XV-002	Open	2"	Ball	ANSI 600# RF	SALES GAS
6	3522-XV-005	Close	2"	Ball	ANSI 600# RF	HC LIQUID
7	3522-XV-006	Close	2"	Ball	ANSI 150# RF	HC LIQUID

- 16.2 ผู้ขายจะต้อง Sizing และ Design Valve ตาม เอกสารแนบที่ 1 Specification and process data และ เอกสารแนบที่ 2 Dimension drawing ที่ปตท.กำหนด โดยทาง ปตท. จะแนบ เอกสารแนบที่ 3 Existing Specification sheet ของวาล์วตัวปัจจุบัน เพื่อเป็นข้อมูลเพิ่มเติม และต้องจัดหา Positioner, Accessories และ Actuator ที่ปตท.กำหนดขอบเขตไว้ และ Ball valve ต้องสามารถติดตั้งทดแทนตัวปัจจุบันที่สามารถรองรับ Process ได้และติดตั้งทดแทนโดยไม่ต้องไม่ปรับปรุงท่อทาง
- 16.3 ผู้ขายจะต้องใช้วัสดุ-อุปกรณ์ ให้ตรงตามการออกแบบที่ ปตท. กำหนด ยกเว้นว่า วัสดุ อุปกรณ์นั้นเมื่อนำไปติดตั้งแล้ว ผู้เสนอราคาและ/หรือ ปตท. เห็นว่าไม่มีความแข็งแรงและมั่นคงในการใช้งานระยะยาว ปตท.ขอสงวนสิทธิ์ในการสั่งเปลี่ยนวัสดุ-อุปกรณ์ เพื่อให้สามารถใช้งานได้ดีขึ้น
- 16.4 ผู้ขายจะต้องออกแบบ Tube Connection ในหน่วย inch NPT และใช้ Tube และ Fitting ของ Swagelok เท่านั้น
- 16.5 ผู้ขายจะต้องดำเนินการทดสอบ Closure test โดยใช้ น้ำ(water)และลม(Air) และ Shell test โดยใช้ น้ำ(Water) ตามมาตรฐาน API598 ก่อนการติดตั้ง ทั้งนี้ระยะเวลาในการทดสอบ Closure และ Shell test ต้องไม่น้อยกว่า 1 นาที และต้องไม่พบการรั่วไหล ซึ่งการทดสอบจะต้องให้ ปตท. รับรองผล โดยสถานที่ทดสอบต้องอยู่ในจังหวัดระยอง และหลังจากการทดสอบผู้ขายจะต้องดำเนินการทำความสะอาดวาล์วไม่ให้เหลือน้ำค้างค้างภายในตัววาล์ว
- 16.6 ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยตรงของบริษัทผู้ผลิตในข้อ 2.11 และแนบหลักฐานตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตดังกล่าว
- 16.7 ผู้ขายจะต้องเสนอ Ball Valve ยี่ห้อดังต่อไปนี้



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

16.7.1 GSP Vendor list for Ball Valve

- 16.7.1.1 Cooper Cameron จากประเทศสหรัฐอเมริกา
- 16.7.1.2 KTM จากประเทศญี่ปุ่น
- 16.7.1.3 Perar จากประเทศอิตาลี

16.7.2 GSP Vendor list for Metal Seat Class 6

- 16.7.2.1 Argus จากประเทศเยอรมนี
- 16.7.2.2 Cooper Cameron จากประเทศสหรัฐอเมริกา
- 16.7.2.3 Petrovalves จากประเทศอิตาลี
- 16.7.2.4 Valvtechnologies จากประเทศสหรัฐอเมริกา

16.8 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอชุดขับเคลื่อนหรือ Actuator ของยี่ห้อดังต่อไปนี้

- 16.8.1 Bettis
- 16.8.2 Ledeen
- 16.8.3 Rotork
- 16.8.4 Flowbus
- 16.8.5 Valvtechnologies (VTI)

16.9 ปตท.ขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณารับ Ball Valve ที่ผลิตมาจากประเทศจีนและอินเดีย รวมไปถึงขอสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณารับ Material ที่มาจากประเทศดังกล่าวเช่นกัน

16.10 ผู้ขายจะต้องจัดหา Actuator Torque Safety Factor ที่ไม่น้อยกว่า 1.8 เท่า และ Actuator ที่ผู้ขายจัดหาต้องได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิต Valve ที่ผู้ขายจัดหา

16.11 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้ง Limit Switch box โดยใช้ Topwork + GO Switch และต้องมี Local Indicator บอกตำแหน่งชัดเจน

16.12 ผู้ขายจะต้องจัดหาและติดตั้ง Positioner รุ่น DVC6200SIS ซึ่งมี Pressure Gauges ทั้งด้าน Supply และด้าน Output โดย Positioner นั้นต้องอ่านตำแหน่งของ Valve ได้แม่นยำและ Error ไม่เกิน 2% of Position

16.13 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทำสี Actuator สี FLAME RED (RAL3000) ตามเอกสารแนบที่ 4 มาตรฐาน ES-92_06

16.14 ผู้ขายจะต้องจัดหา Nameplate และ Tag number แบบ Corrosion Proof และระบุ Tag ตามรายการในข้อ 16.1



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

16.15 ผู้ขายต้องส่งมอบ Final Document ที่เป็น Hard copy จำนวน 1 ชุด และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ PDF จำนวน 1 ชุดดังต่อไปนี้

- 16.15.1 Mounting and Valve Drawing
- 16.15.2 Ball valve Datasheet and IOM manual
- 16.15.3 Actuators Datasheet and IOM manual
- 16.15.4 Accessories Datasheet and IOM manual
- 16.15.5 Schematic Diagram and tubing Diagram
- 16.15.6 Spare part recommends
- 16.15.7 ใบรับรอง Test Certificated จากโรงงาน
- 16.15.8 Actuators Torque Calculation
- 16.15.9 อื่นๆ

17. ข้อกำหนดอื่นๆ

ความรับผิดชอบไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะยกข้ออ้างถึงการที่ตนไม่ทราบข้อเท็จจริงต่างๆหรือข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้นเพื่อประโยชน์ใดๆของตนไม่ได้

1. การขนส่งวัสดุ,สารเคมี,เครื่องจักรอุปกรณ์ และสารต่าง ๆ รวมทั้งยานพาหนะขนส่ง จำต้องคำนึงถึงการพิทักษ์รักษาสีสิ่งแวดล้อมโดยจะต้องไม่ก่อให้เกิดการหกหล่น,รั่วไหล,ทิ้งเรี่ยราดตามรายทางหรือ ปล่อยไอสาร,ไอเสีย,สารพิษ เกินกว่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
2. ผลกระทบที่ส่งมอบที่จะต้องนำเข้ามาใช้ใน โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท. จะต้องไม่มีองค์ประกอบของแอสเบสตอส (Asbestos) หรือสารทำลายชั้นโอโซนของบรรยากาศตามประกาศ EPA: THE CLEAN AIR ACT SEC.602
3. การขนถ่าย, การเคลื่อนย้าย, การจัดเก็บ, การจัดบันทึก และการกำจัดของเสียที่เกิดจากกิจกรรมใดๆภายใต้การขัดขวางของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ต้องอ้างอิงขั้นตอนการปฏิบัติตาม QSHEP-GSP-19-022 การควบคุมกากของเสียจากกระบวนการผลิต การซ่อมบำรุง และของเสียอันตรายสำนักงาน ตามข้อกำหนด ISO 14001 ในเรื่องของการควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control)



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

4. ผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบ เพื่อใช้งานในโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ เช่น คอมเพรสเซอร์ของระบบปรับอากาศ หรืออุปกรณ์อื่นๆ จะต้องได้รับการรับรองการประหยัดพลังงานจากผู้ผลิต โดยมีใบ Certificate หรือหนังสือรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรมหรือเทียบเท่า
5. ผู้ส่งมอบต้องส่งเสริมการแสดงความรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงให้ความร่วมมือกับ ปตท. ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ในการจัดซื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการพลังงานต้องจัดทำรายงานสรุปผลการประเมินการใช้พลังงานส่งมอบพร้อมกันเพื่อประกอบการตรวจรับ
7. เพื่อให้การดำเนินการจัดหาเป็นไปตามมาตรฐาน มรท.8001 ปตท. สงวนสิทธิ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ค้าในกลุ่มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มรท.8001 หรือผู้ค้าที่แสดงความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามมาตรฐาน มรท.8001 โดยมีหลักเกณฑ์ในการแสดงความมุ่งมั่นดังต่อไปนี้
- 7.1 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่สนับสนุนให้มีการใช้แรงงานบังคับทุกรูปแบบ
- 7.2 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องจ่ายค่าจ้างและค่าตอบแทนการทำงานไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด
- 7.3 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการเลือกปฏิบัติให้มีการจ้างงาน จ่ายค่าจ้างการให้สวัสดิการ เนื่องด้วยความแตกต่างเรื่องเชื้อชาติ เพศ ศาสนา การตั้งครรภ์ สถานภาพการสมรส การ เป็นสมาชิกสหภาพ และไม่กีดกันการทำงานเนื่องมาจากการพิการหรือดัดจริตใดๆ
- 7.4 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่กระทำการหรือสนับสนุนให้มีการลงโทษทางร่างกาย จิตใจ หรือการบังคับขู่เข็ญทำร้ายลูกจ้าง รวมถึงมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดมีการล่วงละเมิดทางเพศ โดยการแสดงออกด้วยคำพูด ท่าทางการสัมผัสทางกาย หรือวิธีการอื่นใด และไม่ให้มีการลงโทษลูกจ้างโดยวิธีการหักเงินเดือนหรือลดค่าจ้าง
- 7.5 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องไม่ให้ลูกจ้างหญิงทำงานที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและร่างกายตามที่กฎหมายกำหนด
- 7.6 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องมีมาตรการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย และจัดให้มีสวัสดิการพนักงานตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดไว้
- 7.7 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ไม่มีนโยบายสนับสนุนให้ใช้แรงงานเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี
- 7.8 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาช่วงต้องปฏิบัติตาม พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม รวมถึงกฎหมายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดด้านมาตรฐานแรงงานไทย



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงค คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

7.9 ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะแจ้งให้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ทราบกรณีมีความสัมพันธ์ทางธุรกิจกับผู้ส่งมอบรายอื่นในกิจกรรมที่ต้องรับผิดชอบต่อ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)

8. โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองมีระบบการจัดการวัดผลผู้ค้าหลังการส่งมอบ หากผู้ค้ารายใดได้รับผลการวัดผลต่ำกว่าที่ตั้งไว้ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยองจะทำหนังสือเตือนให้ผู้ค้าทราบ และจะรวบรวมไว้เป็นข้อมูลในการประเมินผลผู้ค้าประจำปี ผู้ค้าที่ไม่ผ่านผลการประเมินผู้ค้าประจำปี จะถูกยกเลิกออกจากทะเบียนผู้ค้าของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง

9. ผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานเกี่ยวกับการอบรมความปลอดภัย โดยจะต้องจัดเตรียมเอกสารหลักฐานการรับรองการผ่านการอบรมหลักสูตรด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานรวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 6 ชั่วโมง สำหรับผู้ที่เข้ามาปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง โดยให้ทำการส่งเอกสารการรับรองดังกล่าวให้แก่ผู้ควบคุมงานหรือผู้ประสานงานของท่านเพื่อนำข้อมูลการรับรองดังกล่าวบันทึกลงในระบบ Access Control ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน 2556 เป็นต้นไป หากผู้ส่งมอบ/ผู้รับเหมาไม่ปฏิบัติตามให้อยู่ในดุลพินิจของ ปตท. ในการพิจารณาให้เข้าปฏิบัติงานในโรงแยกก๊าซฯ จ.ระยอง เป็นแต่ละกรณีไป

18. กฎความปลอดภัยทั่วไป (อ้างอิงตาม QSHEP-GSP-11-006)

ข้อกำหนดที่ต้องปฏิบัติ สำหรับพนักงาน และผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่รับผิดชอบของ โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง หรือภายในพื้นที่ ปตท. หรืออยู่ภายใต้การควบคุมการปฏิบัติงาน (Operational Control) ของ ปตท.

1. การปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคู่มือ และมาตรฐาน ไม่กระทำใดๆ ที่เสี่ยงต่ออันตราย
2. ต้องตรวจสอบสภาพความปลอดภัย ในบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนลงมือทำงานทุกครั้ง
3. รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทันที เมื่อเกิดอุบัติเหตุ, เหตุการณ์เกือบเกิดเป็นอุบัติเหตุ (Near miss), และ เมื่อพบเห็นการกระทำ หรือสภาพการณ์ที่อาจก่อให้เกิด อุบัติเหตุ
4. สถานที่ทำงาน ต้องไม่มีสิ่งของเหลือใช้หรือเกินความจำเป็น และจัดสิ่งที่มีอยู่ให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
5. เครื่องมือ, เครื่องจักร, อุปกรณ์ และยานพาหนะต้องได้รับการตรวจสอบตามวาระ และใช้ให้เหมาะสมกับงานอย่างถูกวิธี และเมื่อเกิดการชำรุดเสียหายให้รายงานผู้บังคับบัญชาหรือผู้ควบคุมงานทราบทันที
6. การใช้, ปรับแต่ง, เปลี่ยนแปลง หรือซ่อมแซมอุปกรณ์ใด ๆ ต้องกระทำโดยผู้มีหน้าที่เท่านั้น



เรื่อง : จัดซื้อ On-off ball valve split type zero leakage complete set		
จัดทำโดย : นายเจษฎา สุทาเทพ นายดำรงศักดิ์ คงสมบูรณ์	วันที่จัดทำ : 06 พฤษภาคม 2565 Rev.1 SAP PR No.1190043994	หน่วยงานที่จัดทำ : ส่วนบำรุงรักษาระบบควบคุม
ระบบมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		
☒ Quality	☐ Safety	☐ Health
☐ Environment	☐ Lab	☐ Energy

7. กรณีที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน ต้องแต่งกายรัดกุมด้วยเสื้อแขนยาว และต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลพื้นฐาน อันได้แก่ หมวกนิรภัย แวนตานิรภัย และรองเท้านิรภัย รวมทั้งอุปกรณ์ ป้องกันภัยส่วนบุคคลอื่นๆตามลักษณะงานที่ได้รับมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้กรณีที่เข้าเขตอาคารควบคุมการผลิต (CCR) ต้องสวมใส่เสื้อแขนยาว รวมถึงกางเกงขายาวด้วย
8. ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุรา หรือเสพของมึนเมา หรืออยู่ในอาคารมึนเมา และห้ามหยอกล้อเล่นกันตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานในเขตโรงงาน
9. ห้ามลักลอบนำเข้า หรือเสพยาเสพติดทุกชนิดที่ผิดกฎหมาย ในทุกพื้นที่ของ ปตท.
10. หากมีการลักลอบนำทรัพย์สิน หรือสิ่งของทุกชนิดของปตท.ออกนอกพื้นที่โดยไม่ได้รับอนุญาต ผู้ลักลอบจะต้องถูกส่งดำเนินคดีตามกฎหมาย
11. ห้ามสูบบุหรี่ หรือ กระทำการใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟ ในเขตโรงงาน นอกบริเวณอาคาร และนอกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต
12. ปฏิบัติตามแผนฉุกเฉิน, กฎระเบียบ, เครื่องหมายป้ายเตือน และคำแนะนำอย่างเคร่งครัด
13. การนำยานพาหนะ, เครื่องยนต์, อุปกรณ์ไฟฟ้า, กล้องถ่ายรูป และอุปกรณ์ที่อาจก่อให้เกิดประกายไฟเข้าในเขตโรงงาน ต้องได้รับการตรวจสอบสภาพ และออกบัตรอนุญาตก่อนทุกครั้ง
14. การกำหนดความเร็วยานพาหนะ ภายในเขตโรงงานไม่เกิน 20 กม./ชม. และนอกเขตโรงงานไม่เกิน 40 กม./ชม.
15. พนักงานใหม่ ผู้รับเหมาประจำ และผู้รับเหมาชั่วคราวต้องเข้ารับการอบรมกฎความปลอดภัยนี้ก่อนเข้าปฏิบัติงานภายในเขตโรงงาน และต้องได้รับการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุก 6 เดือน

เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA				
TAG			3502-XV-018	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 300#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		CLOSE	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		OILY WATER	
	Operating Press. (BarG)		19.4	
	Design Pressure (BarG)		30	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	52	220
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3511-XV-003	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 300#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		CLOSE	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		WATER	
	Operating Press. (BarG)		25.17	
	Design Pressure (BarG)		31	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	26.1	65
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

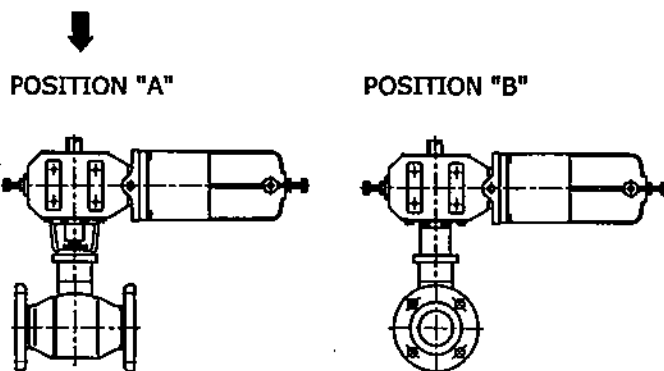
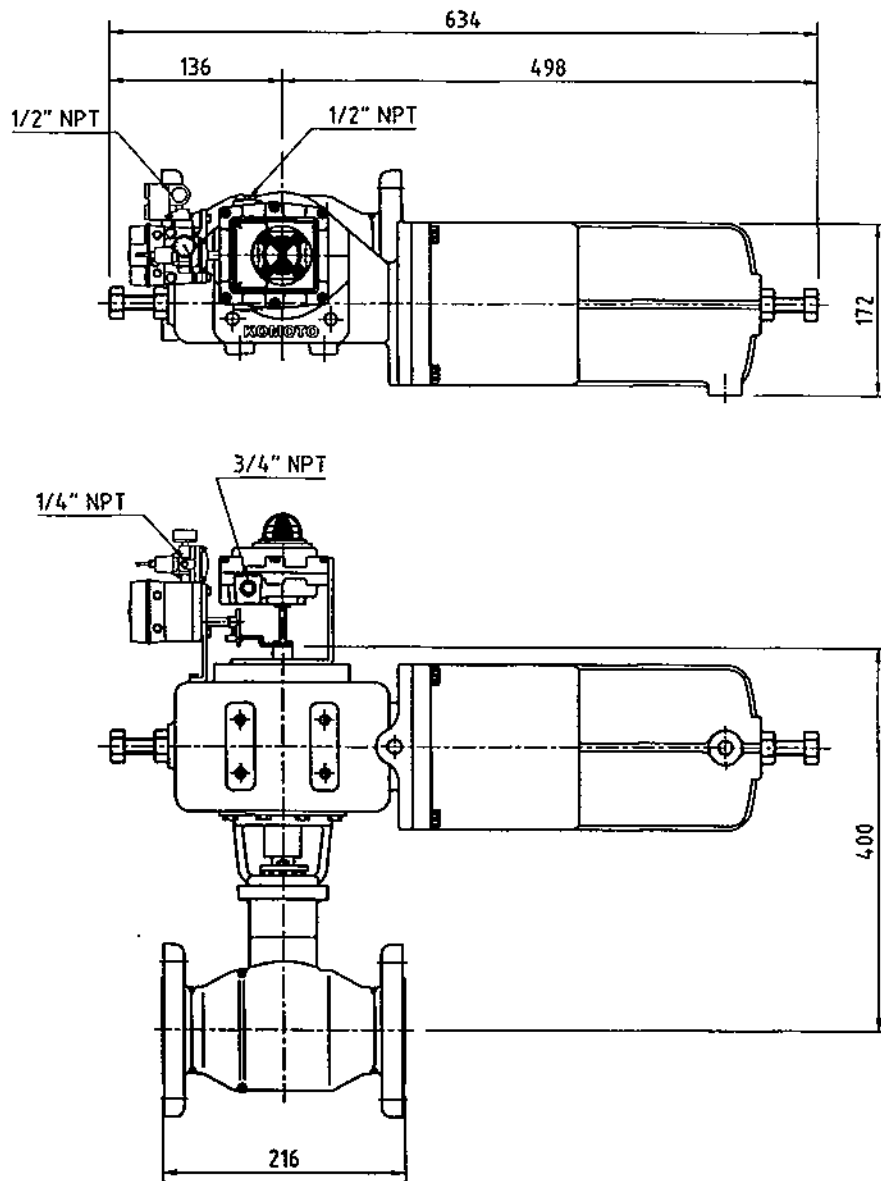
เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3519-XV-002	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 300#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		OPEN	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		ETHANE	
	Operating Press. (BarG)		24	
	Design Pressure (BarG)		31	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	20	65
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3519-XV-003	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 300#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		CLOSE	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		WATER	
	Operating Press. (BarG)		24	
	Design Pressure (BarG)		31	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	20	65
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

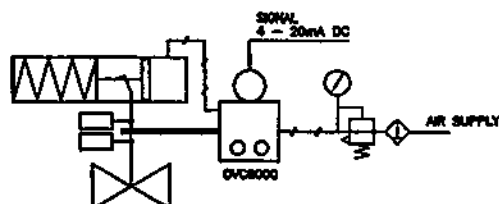
เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3522-XV-002	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 600#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE+C25% or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		OPEN	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		SALES GAS	
	Operating Press. (BarG)		42	
	Design Pressure (BarG)		55	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	27	77
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3522-XV-005	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A350 LF2 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 600#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE+C25% or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		CLOSE	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		HC LIQUID	
	Operating Press. (BarG)		42	
	Design Pressure (BarG)		55	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	27	77
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	

เอกสารแนบที่ 1 SPECIFICATION AND PROCESS DATA (ต่อ)				
TAG			3522-XV-006	
BODY	Body size (Inch)	Trim Size (Inch)	2"	Full Bore 2"
	Valve Type	Body Material	split body Ball (Floating type)	A182GR.F304 or better
	Stem		quarter-turn rotating stem	
	Connecting & Rating		Flange 2" ASME B16.5 ANSI/ASME 150#RF	
	Ball	Seat	SS316 (CF8M) or better	PTFE or better
	Packing		Suitable material	
	Leakage class	Leakage test standard	VI	API598 or EQUAL
	Fire Safe Design (API6F)		YES or EQUAL	
Actuator & Accessories	Actuator Orientation	Actuator Type	TOP	Pneumatic Single Acting Piston
	Ingress Protection	Electrical Protection	IP65	Class 1 Div2 Gr,C,D,T3
	Operating supply pressure (BarG)		5	
	Action on Air failure		CLOSE	
	Positioner	Input signal	DVC6200SIS	0 - 24VDC
	Limit switch box (close & open)		DXP-L21GN6B	
	Air Set		67CFR	
Electrical connection	Positioner		1/2" NPT	
	Limit switch box		3/4" NPT	
PROCESS DATA	Fluid name		HC LIQUID	
	Operating Press. (BarG)		4.5	
	Design Pressure (BarG)		6.7	
	Operating Temp. (Celsius)	Design Temp. (Celsius)	22	125
	Working cycle (Open-Close)		6 times a day	



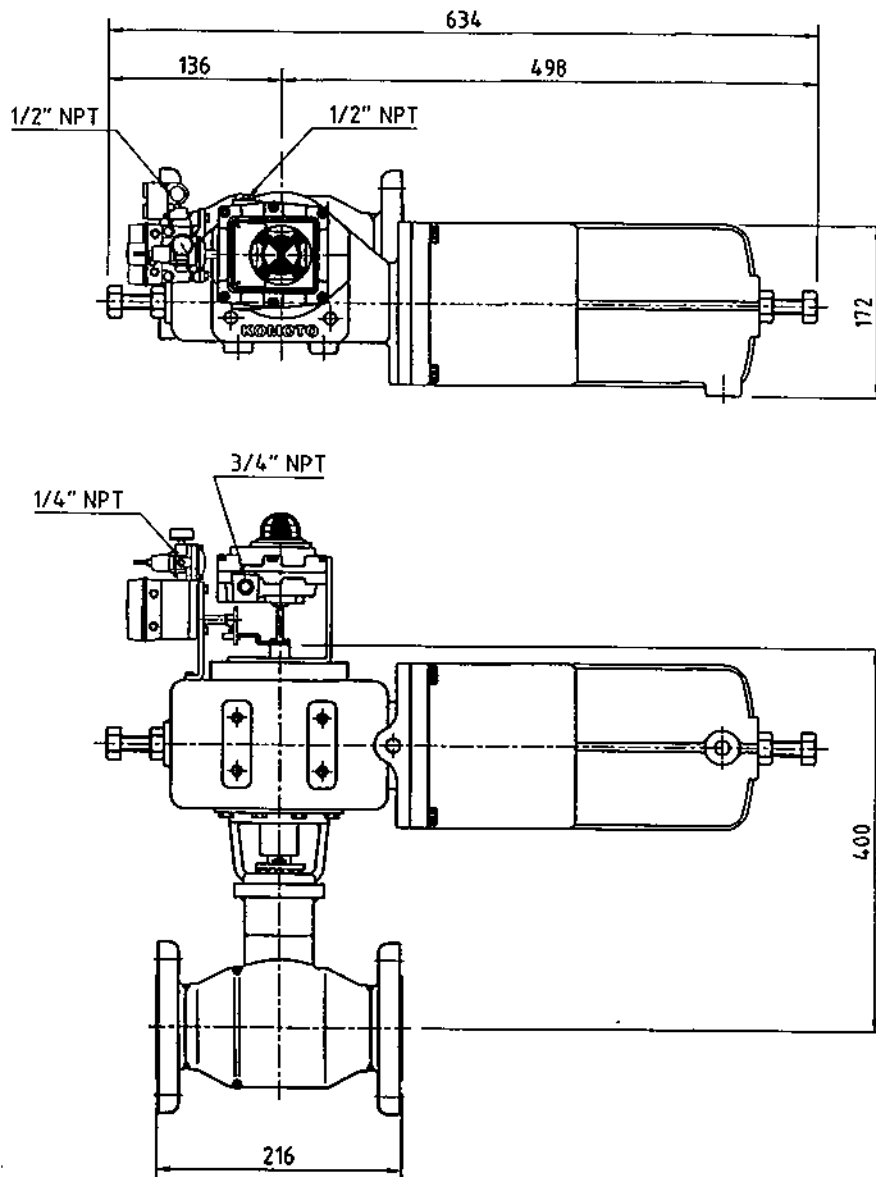
□ SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



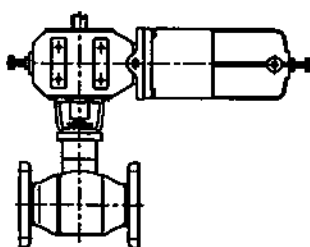
SPECIFICATIONS :

ITEM NO.		176
TAG NO.		3502-XV-018
QUANTITY		1 SET
SIZE/WEIGHT(kg)		2" / 57.5
AIR SUPPLY		5.0 BarG
RATING		ANSI 300# RF
ACTION		AIR TO OPEN
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

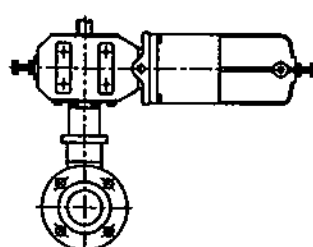
1 ASSEMBLY DWG.			1	
NO.	NAME OF PARTS		MATERIALS	REMARKS
DRAWING	CHECK	CHIEF		
H.K.K/M			MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE	
2003.12.30				
			SIZE:	
MOTOYAMA INC.			DRAWING NO.	
			KM41-PLCS41	



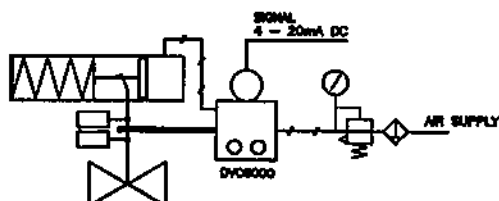
POSITION "A"



POSITION "B"



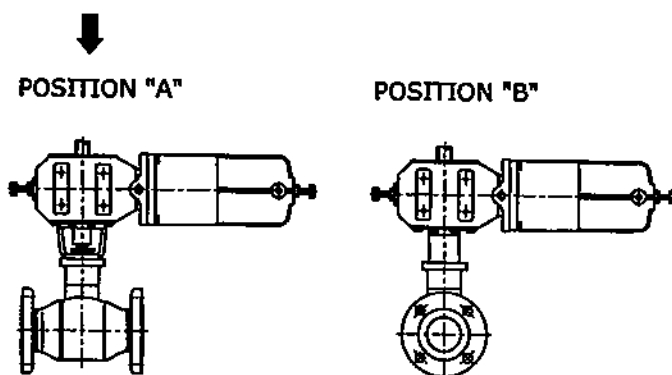
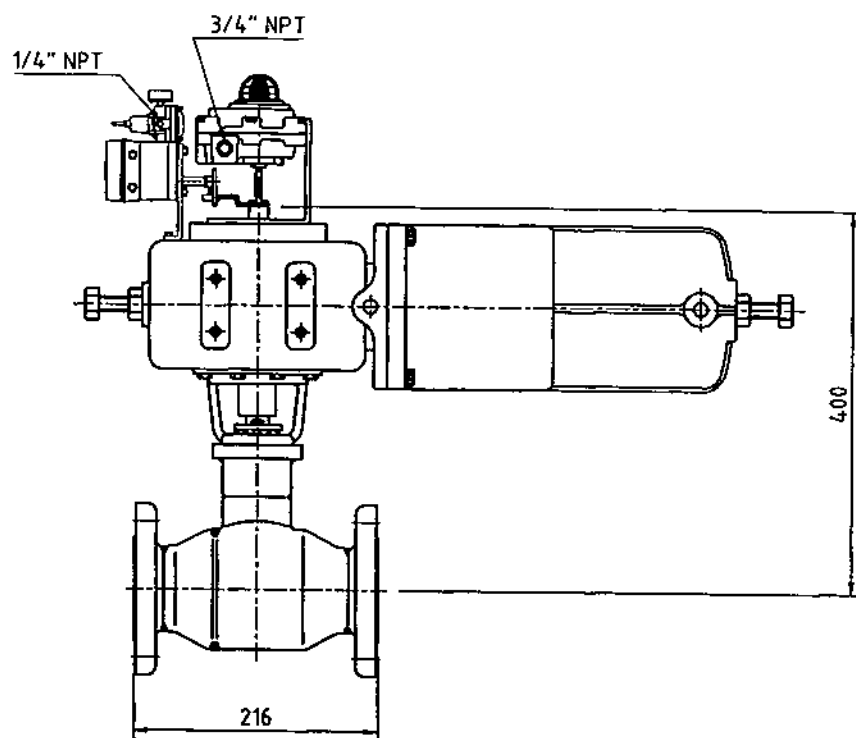
SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



SPECIFICATIONS :

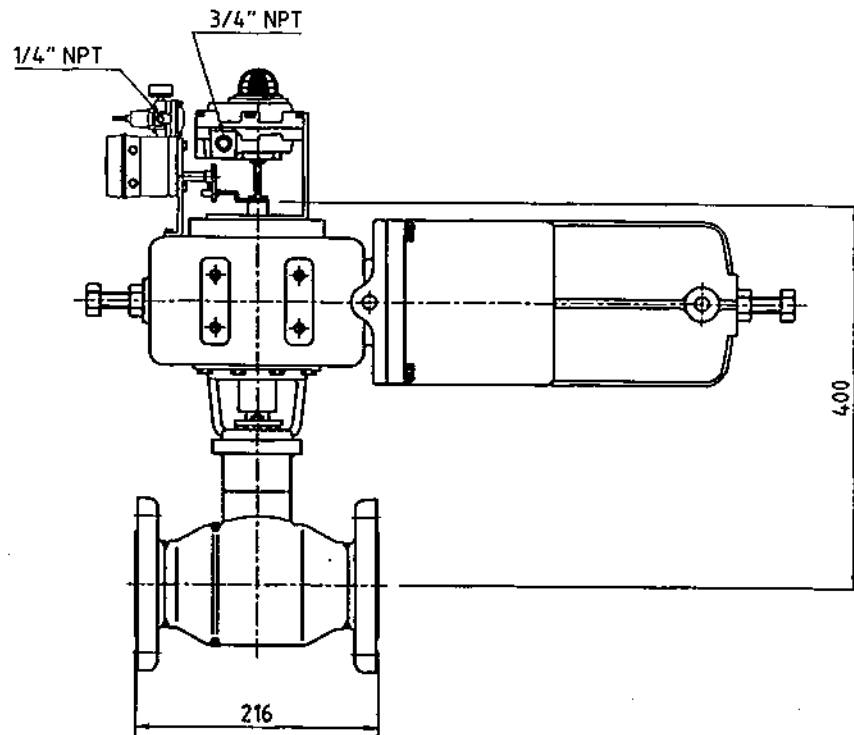
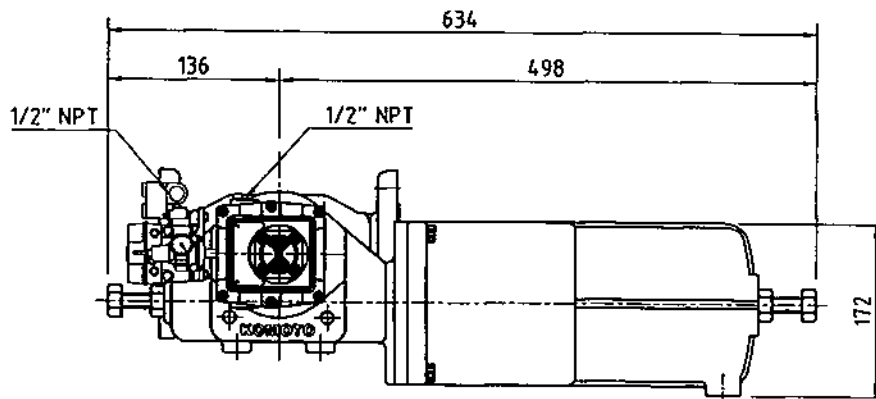
ITEM NO.	194
TAG NO.	3511-XV-003
QUANTITY	1 SET
SIZE/WEIGHT(kg)	2" / 57.5
AIR SUPPLY	5.0 BarG
RATING	ANSI 300# RF
ACTION	AIR TO OPEN
AIR SET	MR-5000
SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
EXHAUST V/V	-
SPEED CONT.	-

1	ASSEMBLY DWG.	1	
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	QTY
DRAWING	CHECK	CHIEF	REMARKS
H.K.KIM			MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE
2003.12.30			SIZE : DRAWING NO. KM41-PLCS41

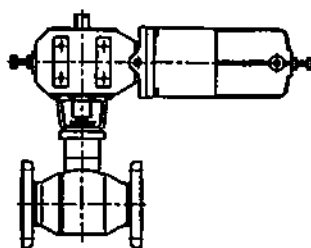


ITEM NO.	201	
TAG NO.	3519-XV-002	
QUANTITY	1 SET	
SIZE/WEIGHT(kg)	2" / 57.5	
AIR SUPPLY	5.0 BarG	
RATING	ANSI 300# RF	
ACTION	AIR TO CLOSE	
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

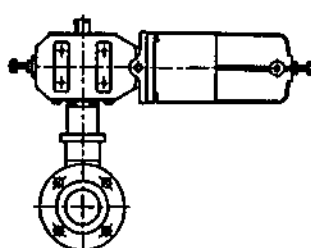
1	ASSEMBLY DWG.		1	
NO.	NAME OF PARTS		MATERIALS	QTY
DRAWING	CHECK	CHIEF	MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE	
H.K.KIM				
2003.12.30				
			SIZE :	
 MOTOYAMA INC.			DRAWING NO.	
			KM41-PLCS41	



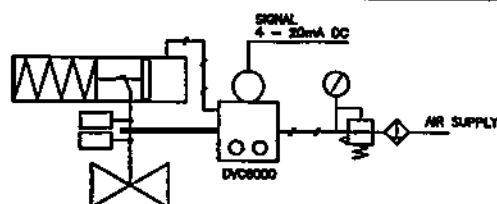
POSITION "A"



POSITION "B"



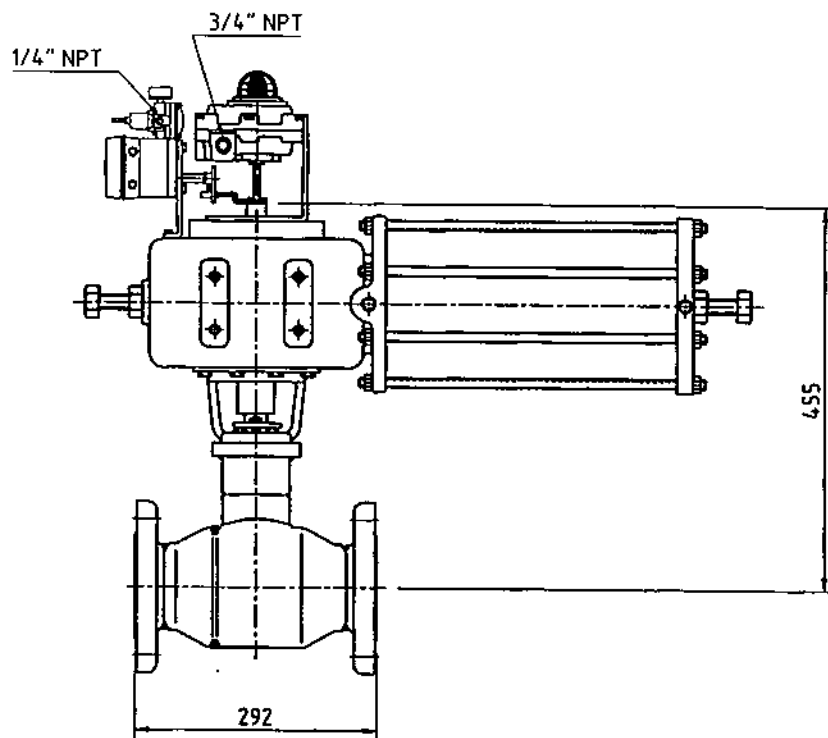
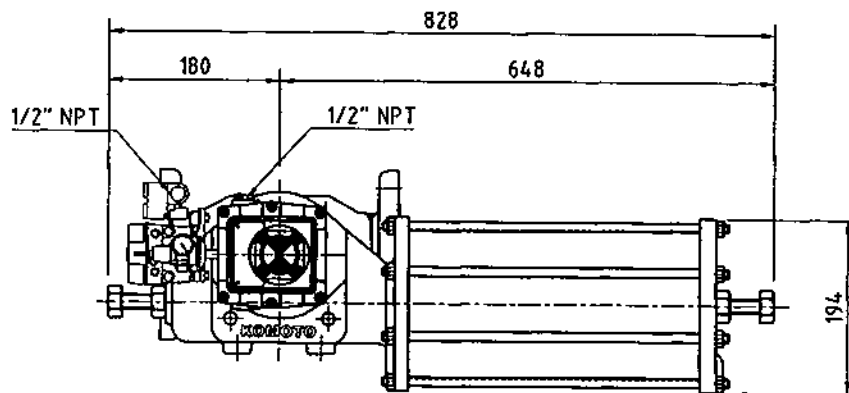
SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



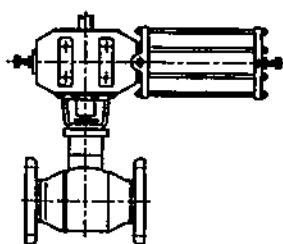
SPECIFICATIONS :

ITEM NO.	202	
TAG NO.	3519-XV-003	
QUANTITY	1 SET	
SIZE/WEIGHT(kg)	2" / 57.5	
AIR SUPPLY	5.0 BarG	
RATING	ANSI 300# RF	
ACTION	AIR TO OPEN	
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

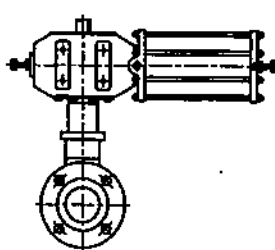
1	ASSEMBLY DWG.	1		
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	QTY	REMARKS
DRAWING	CHECK	CHIEF	MODEL NO.: AO-3941	
H.K.KIM			BALL VALVE	
2003.12.30			SIZE :	
MOTOYAMA INC.			DRAWING NO.	
			KM41-PLCS41	



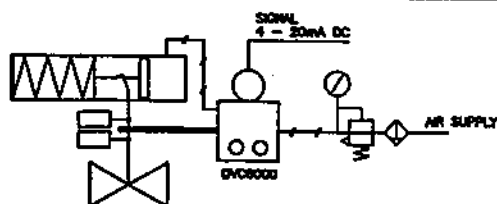
↓
POSITION "A"



POSITION "B"



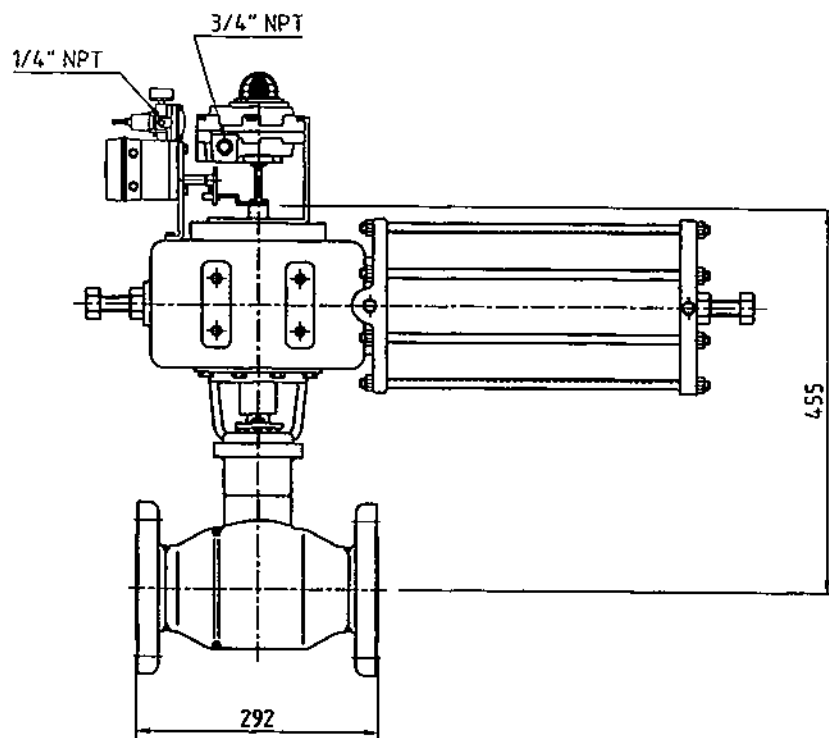
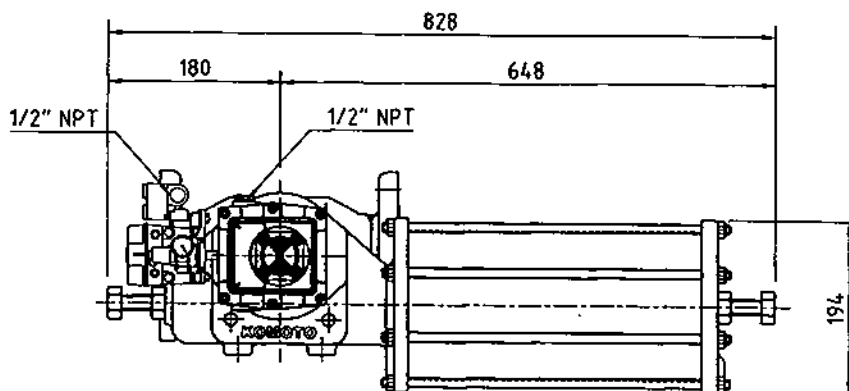
□ SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



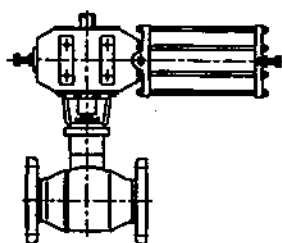
SPECIFICATIONS :

ITEM NO.	203	
TAG NO.	3522-XV-002	
QUANTITY	1 SET	
SIZE/WEIGHT(kg)	2" / 97.5	
AIR SUPPLY	5.0 BarG	
RATING	ANSI 600# RF	
ACTION	AIR TO CLOSE	
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

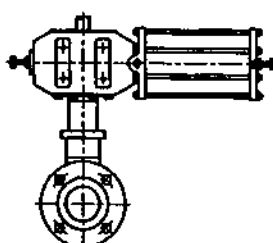
1	ASSEMBLY DWG.	1		
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	QTY	REMARKS
DRAWING	CHECK	CHIEF		
H.K.KIM				MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE
2003.12.30			SIZE:	
MOTOYAMA INC.				DRAWING NO. KM41-PLCS41



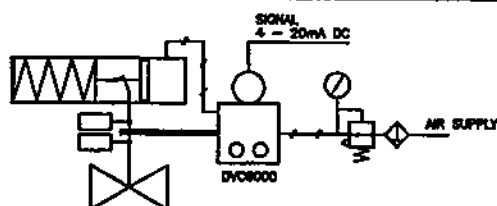
↓
POSITION "A"



POSITION "B"



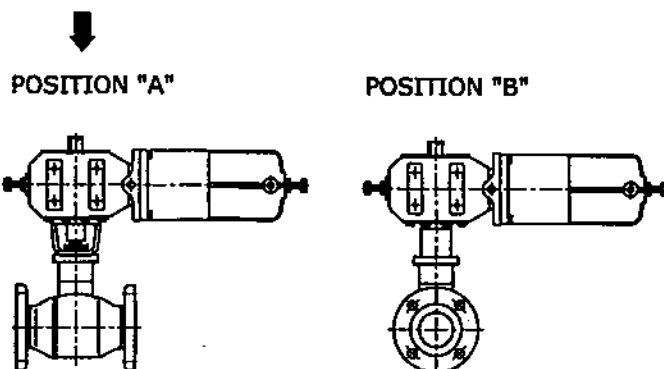
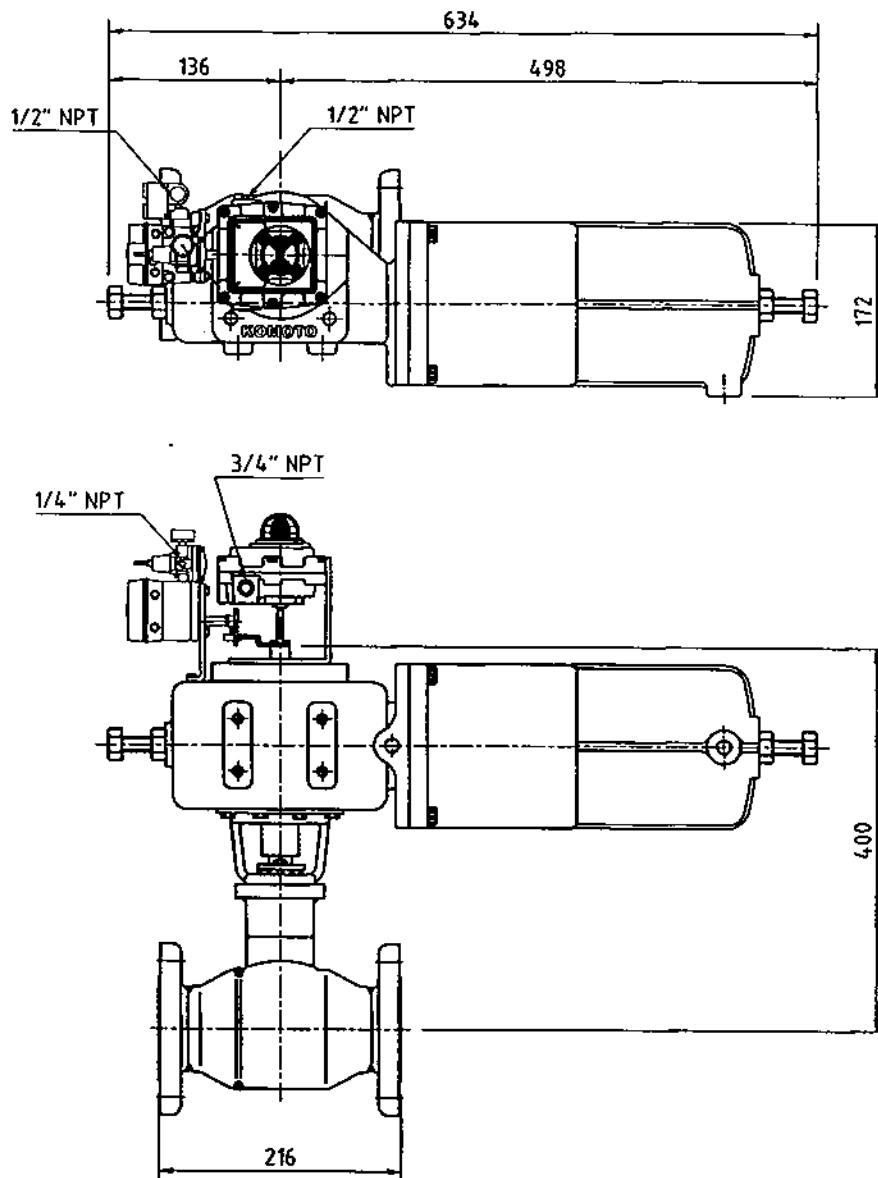
□ SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



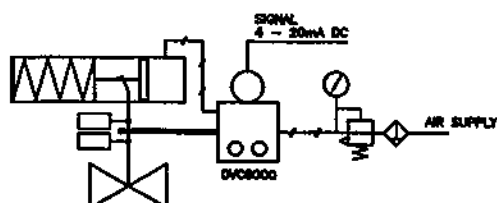
SPECIFICATIONS :

ITEM NO.		204
TAG NO.		3522-XV-005
QUANTITY		1 SET
SIZE/WEIGHT(kg)		2" / 97.5
AIR SUPPLY		5.0 BarG
RATING		ANSI 600# RF
ACTION		AIR TO OPEN
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

NO.	ASSEMBLY DWG.	NAME OF PARTS	MATERIALS	QTY	REMARKS
DRAWING	CHECK	CHIEF	MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE		
H.K.KIM					
2003.12.30			SIZE :		
MOTOYAMA INC.			DRAWING NO. KM41-PLCS41		



SCHEMATIC WIRE DIAGRAM & TUBING



SPECIFICATIONS :

ITEM NO.		205
TAG NO.		3522-XV-006
QUANTITY		1 SET
SIZE/WEIGHT(kg)		2" / 57.5
AIR SUPPLY		5.0 BarG
RATING		ANSI 150# RF
ACTION		AIR TO OPEN
ACCESSORY	AIR SET	MR-5000
	SOLENOID VALVE	DVC6020 ESD
	LIMIT S/W	APL-420 <NJ2-V3-N>
	EXHAUST V/V	-
	SPEED CONT.	-

1	ASSEMBLY DWG.	1	REMARKS
NO.	NAME OF PARTS	MATERIALS	QTY
DRAWING	CHECK	CHIEF	
H.K.KIM			
2003.12.30			
MODEL NO.: AO-3941 BALL VALVE			
SIZE: .			
MOTOYAMA INC.			DRAWING NO.
			KM41-PLCS41

SPECIFICATIONS OF BALL VALVE

PAGE : 59

PROJECT NO.: SG-1007		CUSTOMER : PTT PUBLIC CO., LTD.		
1	Item No.	175	176	177
2	Tag No.	3502-XV-017	3502-XV-018	3502-XV-019
3	Our Mfg No.			
4	Quantity	1 SET	1 SET	1 SET
5	Nominal Size	6"	2"	2"
6	End Connections & Rating	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF
7	Flange Finish	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>
8	Model Code	AO-3941	AO-3941	AO-3941
9	Fluid Name	FEED GAS	OILY WATER	HC LIQUID
10	Operating Pressure <BarG>	40.9	19.4	41.3
11	Design Pressure <BarG>	49.5	30	49.5
12	Operating Temperature <°C>	21.8	52	22
13	Design Temperature <°C>	52	220	52
14	Max.Diff.Pressure <Bar>	49.5	30	49.5
15	Instrument	DC 24V	DC 24V	DC 24V
16	Body Type	41F	41F	41F
17	Painting	STD	STD	STD
18	ACTUATOR	Type	SPRING RETURN CYLINDER	SPRING RETURN CYLINDER
19		Size	AC 20SD	AC 15S
20		Air Fail(De-energize)	OPEN	CLOSE
21		Operation Sup./BarG	5.0	5.0
22	TRIM	Body	A351GR.CF8	A216GR.WCB
23		Trim	316SS	316SS
24		Seat	P.TFE	P.TFE
25	ACCESSORY	Air Set	MR-5000 <1/4" NPT>	MR-5000 <1/4" NPT>
26		Positioner		
27		Solenoid V/V<3-WAY>, SS	DVC6020 ESD	DVC6020 ESD
28		Limit. / Proximity Switch	APL-420 / NJ2-V3-N	APL-420 / NJ2-V3-N
29		Elect.Conn.<Sol.&Limit S/W>	1/2" NPT & 3/4" NPT	1/2" NPT & 3/4" NPT
30		Enclosure	IP65	IP65
Leakage Class (ANSI)		VI	VI	VI
NOTE 1 : FIRE SAFE DESIGN (API6F), PAINTING: AS PER ES-92.06				
NOTE 2 : TUBING <SS>, FITTING <SWAGELOCK>				
File No.		Date	Prepared	Spec No.
03-0551/REV.1		DEC.30, 2003	S.Y.CHOI	

KOREA MOTOYAMA INC.

SPECIFICATIONS OF BALL VALVE

PAGE : 65

PROJECT NO.: SG-1007		CUSTOMER : PTT PUBLIC CO., LTD.		
1	Item No.	193	194	195
2	Tag No.	3511-XV-002	3511-XV-003	3511-XV-004
3	Our Mfg No.			
4	Quantity	1 SET	1 SET	1 SET
5	Nominal Size	4"	2"	6"
6	End Connections & Rating	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF
7	Flange Finish	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>
8	Model Code	AO-3941	AO-3941	AO-3941
9	Fluid Name	TREATED GAS	WATER	RICH AMINE
10	Operating Pressure <BarG>	25.17	25.17	25.67
11	Design Pressure <BarG>	31	31	31
12	Operating Temperature <°C>	52	26.1	67.9
13	Design Temperature <°C>	80	65	95
14	Max.Diff.Pressure <Bar>	31	31	31
15	Instrument	DC 24V	DC 24V	DC 24V
16	Body Type	41F	41F	41F
17	Painting	STD	STD	STD
18	ACTUATOR	Type	SPRING RETURN CYLINDER	SPRING RETURN CYLINDER
19		Size	AC 17S	AC 15S
20		Air Fail(De-energize)	OPEN	CLOSE
21		Operation Sup./BarG	5.0	5.0
22	TRIM	Body	A216GR.WCB	A105
23		Trim	316SS	316SS
24		Seat	P.TFE	P.TFE
25	ACCESSORY	Air Set	MR-5000 <1/4" NPT>	MR-5000 <1/4" NPT>
26		Positioner		
27		Solenoid V/V<3-WAY>, SS	DVC6020 ESD	DVC6020 ESD
28		Limit. / Proximity Switch	APL-420 / NJ2-V3-N	APL-420 / NJ2-V3-N
29		Elect.Conn.<Sol.&Limit S/W>	1/2" NPT & 3/4" NPT	1/2" NPT & 3/4" NPT
30		Enclosure	IP65	IP65
Leakage Class (ANSI)		VI	VI	VI
NOTE 1 : FIRE SAFE DESIGN (API6F), PAINTING: AS PER ES-92.06				
NOTE 2 : TUBING <SS>, FITTING <SWAGELOCK>				
File No.		Date	Prepared	Spec No.
03-0557/REV.1		DEC.30, 2003	S.Y.CHOI	

KOREA MOTOYAMA INC.

SPECIFICATIONS OF BALL VALVE

PAGE : 67

PROJECT NO.: SG-1007		CUSTOMER : PTT PUBLIC CO., LTD.		
1	Item No.	199	200	201
2	Tag No.	3515-XV-002	3519-XV-001	3519-XV-002
3	Our Mfg No.			
4	Quantity	1 SET	1 SET	1 SET
5	Nominal Size	3"	10"	2"
6	End Connections & Rating	ANSI 150# RF	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF
7	Flange Finish	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>
8	Model Code	AO-3941	AO-3941	AO-3941
9	Fluid Name	NGL	ETHANE	ETHANE
10	Operating Pressure <BarG>	3.7	13	24
11	Design Pressure <BarG>	9.3	31	31
12	Operating Temperature <°C>	40	38.9	20
13	Design Temperature <°C>	70	65	65
14	Max.Diff.Pressure <Bar>	9.3	13	24
15	Instrument	DC 24V	DC 24V	DC 24V
16	Body Type	41F	41T	41F
17	Painting	STD	STD	STD
18	ACTUATOR	Type	SPRING RETURN CYLINDER	SPRING RETURN CYLINDER
19		Size	AC 15S	AC 15S
20		Air Fail(De-energize)	CLOSE	OPEN
21		Operation Sup./BarG	5.0	5.0
22	TRIM	Body	A351GR.CF8	A105
23		Trim	316SS	316SS
24		Seat	P.TFE	P.TFE
25	ACCESSORY	Air Set	MR-5000 <1/4" NPT>	MR-5000 <1/4" NPT>
26		Positioner		
27		Solenoid V/V<3-WAY>, SS	DVC6020 ESD	DVC6020 ESD
28		Limit. / Proximity Switch	APL-420 / NJ2-V3-N	APL-420 / NJ2-V3-N
29		Elect.Conn.<Sol.&Limit S/W>	1/2" NPT & 3/4" NPT	1/2" NPT & 3/4" NPT
30		Enclosure	IP65	IP65
Leakage Class (ANSI)		VI	VI	VI
NOTE 1 : FIRE SAFE DESIGN (API6F), PAINTING: AS PER ES-92.06				
NOTE 2 : TUBING <SS>, FITTING <SWAGELOCK>				
File No.		Date	Prepared	Spec No.
03-0559/REV.1		DEC.30, 2003	S.Y.CHOI	

KOREA MOTOYAMA INC.

SPECIFICATIONS OF BALL VALVE

PAGE : 68

PROJECT NO.: SG-1007		CUSTOMER : PTT PUBLIC CO., LTD.		
1	Item No.	202	203	204
2	Tag No.	3519-XV-003	3522-XV-002	3522-XV-005
3	Our Mfg No.			
4	Quantity	1 SET	1 SET	1 SET
5	Nominal Size	2"	2"	2"
6	End Connections & Rating	ANSI 300# RF	ANSI 600# RF	ANSI 600# RF
7	Flange Finish	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>
8	Model Code	AO-3941	AO-3941	AO-3941
9	Fluid Name	WATER	SALES GAS	HC LIQUID
10	Operating Pressure <BarG>	24	42	42
11	Design Pressure <BarG>	31	55	55
12	Operating Temperature <°C>	20	27	27
13	Design Temperature <°C>	65	77	77
14	Max.Diff.Pressure <Bar>	24	42	42
15	Instrument	DC 24V	DC 24V	DC 24V
16	Body Type	41F	41F	41F
17	Painting	STD	STD	STD
18	ACTUATOR	Type	SPRING RETURN CYLINDER	SPRING RETURN CYLINDER
19		Size	AC 15S	AC 17S
20		Air Fail(De-energize)	CLOSE	CLOSE
21		Operation Sup./BarG	5.0	5.0
22	TRIM	Body	A105	A105
23		Trim	316SS	316SS
24		Seat	P.TFE	HARD SEAT
25	ACCESSORY	Air Set	MR-5000 <1/4" NPT>	MR-5000 <1/4" NPT>
26		Positioner		
27		Solenoid V/V<3-WAY>, SS	DVC6020 ESD	DVC6020 ESD
28		Limit. / Proximity Switch	APL-420 / NJ2-V3-N	APL-420 / NJ2-V3-N
29		Elect.Conn.<Sol.&Limit S/W>	1/2" NPT & 3/4" NPT	1/2" NPT & 3/4" NPT
30		Enclosure	IP65	IP65
Leakage Class (ANSI)		VI	VI	VI
NOTE 1 : FIRE SAFE DESIGN (API6F), PAINTING: AS PER ES-92.06				
NOTE 2 : TUBING <SS>, FITTING <SWAGELOCK>				
File No.		Date	Prepared	Spec No.
03-0560/REV.1		DEC.30, 2003	S.Y.CHOI	

KOREA MOTOYAMA INC.

SPECIFICATIONS OF BALL VALVE

PAGE : 69

PROJECT NO.: SG-1007		CUSTOMER : PTT PUBLIC CO., LTD.		
1	Item No.	205	206	207
2	Tag No.	3522-XV-006	3569-XV-001	3569-XV-002
3	Our Mfg No.			
4	Quantity	1 SET	1 SET	1 SET
5	Nominal Size	2"	12"	12"
6	End Connections & Rating	ANSI 150# RF	ANSI 300# RF	ANSI 300# RF
7	Flange Finish	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>	SMOOTH <125-250 AARH>
8	Model Code	AO-3941	AO-3941	AO-3941
9	Fluid Name	HC LIQUID	LPG	LPG
10	Operating Pressure <BarG>	4.5	24.1	24.1
11	Design Pressure <BarG>	6.7	50.4	50.4
12	Operating Temperature <°C>	22	27	27
13	Design Temperature <°C>	125	70	70
14	Max.Diff.Pressure <Bar>	4.5	24.1	24.1
15	Instrument	DC 24V	DC 24V	DC 24V
16	Body Type	41F	41T	41T
17	Painting	STD	STD	STD
18	ACTUATOR	Type	SPRING RETURN CYLINDER	SPRING RETURN CYLINDER
19		Size	AC 15S	AC 25SD <O>
20		Air Fail(De-energize)	CLOSE	CLOSE
21		Operation Sup./BarG	5.0	5.0
22	TRIM	Body	A182GR.F304	A216GR.WCB
23		Trim	316SS	316SS
24		Seat	P.TFE	HARD SEAT
25	ACCESSORY	Air Set	MR-5000 <1/4" NPT>	MR-5000 <1/2" NPT>
26		Positioner		
27		Solenoid V/V<3-WAY>, SS	DVC6020 ESD	EFB307B005FMO <ASCO>
28		Limit. / Proximity Switch	APL-420 / NJ2-V3-N	APL-410 / 2SPDT form C
29		Elect.Conn.<Sol.&Limit S/W>	1/2" NPT & 3/4" NPT	1/2" NPT & 3/4" NPT
30		Enclosure	IP65	IP65
Leakage Class (ANSI)		VI	VI	VI
NOTE 1 : FIRE SAFE DESIGN (API6F), PAINTING: AS PER ES-92.06				
NOTE 2 : TUBING <SS>, FITTING <SWAGELOCK>				
File No.		Date	Prepared	Spec No.
03-0561/REV.1		DEC.30, 2003	S.Y.CHOI	

KOREA MOTOYAMA INC.



PTT PUBLIC COMPANY LIMITED

GAS SEPARATION PLANT RAYONG

PAINTING

ES-92.06

Revision 3

July 2021



CONTENTS

<u>SECTION</u>		<u>PAGE</u>
1.0	GENERAL	4
2.0	PRODUCTS	7
3.0	EXECUTION	13
4.0	FINISH PAINT COLOUR	16
5.0	PIPING AND EQUIPMENT MARKING	19
ATTACHMENT 1	DETAIL OF SIGN PLATE FOR UTILITY STATION, TELEPHONE,INTERCOM	25

**ADDENDUM**

Addendums of each section are as follows:

Item	Section	Description	Reference/ Reason
2.3.	2.3.Paint Selection Guide	Review and updated Coating System to meet recent technology	Manufacturers recommendation
		Add Specification for Intumescent Fireproof coating	- API2218 - Manufacturers recommendation



PAINTING

1. GENERAL

1.1 Description

1.1.1 This engineering standard covers the surface preparation, field priming and field painting of metal surfaces (both interior and exterior), CONTRACTOR shall furnish all labour, materials, tools and equipment required to complete the work.

1.1.2 The following surface shall not be painted.

- Galvanised (except handrails, stringer, ladder cage, cable duct and tray and pipe for firefighting)
- Aluminium
- Bronze
- Copper
- Lead
- Brass

1.1.3 Final field painting or touch-up of manufacturers' shop primed or shop painted equipment shall not be done until operational testing has been completed and certified.

1.1.4 Coal tar epoxy shall not be used, any conflict between this statement and other (such as other typical drawing), this statement shall govern. The contractor shall propose other suitable coating.

1.1.5 Painting mixer with High VOC Content shall be minimized.

1.2 Applicable Code and Standards

The following Code and standards are intended to provide an acceptable level of quality for materials and products.

SSPC: Steel Structure Painting Council

SP 1 Solvent Cleaning

SP 3 Power Tool Cleaning

SP 6 Commercial Blast Cleaning

SP 10 Near-white Blast Cleaning



PAINTING

1.3 Submittals

The CONTRACTOR shall submit the following items to PTT or Consultant for review before commence work:

- 1.3.1 Schedule of surface to receive paint, type of paint proposed and paint data sheet, including instruction for surface preparation, product application and recommended dry film thickness.
- 1.3.2 Colour charts for paints shown on the painting schedule. After review of colour selection, submit three 300 mm x300 mm samples of each colour. Each samples shall be identified as to finish, colour, gross unit and batch number.
- 1.3.3 Shop and field quality control program outlining the procedure proposed to be used for execution and testing of the work as requirement by the specification.

1.4 Mock-Ups

In addition to the requirements for submitting color samples, the CONTRACTOR shall, prior to proceeding with paint application, provide mock-ups or field samples, of each substrate to be painted. The mock-ups or field samples shall be painted to demonstrate method of application, finish texture, color and quality of workmanship

1.5 Quality Control

The CONTRACTOR is responsible for quality control of surface preparation and application of protective coatings and painting systems, wherever the execution is performed.

1.6 Maintenance Material

- 1.6.1 Upon completion of the work, CONTRACTOR shall submit to PTT/CONSULTANT a minimum of three one-gallon containers or the equivalent in liters of each type and color of paint used.
- 1.6.2 Containers shall be unopened, tightly sealed and clearly labeled with type of paint, color and location or locations used.



PTT PUBLIC CO., LTD
ENGINEERING STANDARD

ES-92.06

PAGE:6 OF 27

REV: 03 2021

PAINTING

1.7 Product Handling

- 1.7.1 Deliver paint materials in sealed original labeled containers, bearing manufacturer's name, type of paint, brand name, color designation, date of manufacture and instruction for mixing and/or thinning.
- 1.7.2 Provide adequate, enclosed and well-ventilated storage facilities separate from storage of other building materials. Store paint materials at a minimum ambient temperature of 7°C, and a maximum temperature not higher than manufacturer's recommendation.
- 1.7.3 Containers of paint or components shall not be opened except for immediate use. Materials older than the manufacturer's recommended or extended shelf life shall not be used and shall be removed from the site. Gelatinized paints or paints and thinners which otherwise become unserviceable during storage shall not be applied.
- 1.7.4 Take all necessary measures to prevent fire hazards and spontaneous combustion.

1.8 Environmental Conditions

- 1.8.1 The CONTRACTOR must prepare the painting workshop that be enclosed buildings or enclosed shelters.
- 1.8.2 The CONTRACTOR shall read and follow carefully the label instructions on each container in regard to minimum and maximum allowable surface temperature for each specific product prior to application. In general no coating shall be applied when the substrate surface temperature is below 10°C or above 48°C.

No painting shall be done during conditions of blowing sand, or other adverse weather condition (rain, fog). If due a break in weather, it cannot be avoided that the paint already applied is subject to excessive humidity of the air, or rain then the corresponding coating shall be checked after being dry again. Defective, respectively, adversely affected coatings have to be repaired.
- 1.8.3 The CONTRACTOR shall provide adequate and continuous ventilation during interior applications. If required, provide sufficient heating facilities to maintain temperatures above 10°C for 24 hours before, during and 48 hours after application of coatings.
- 1.8.4 Provide adequate lighting on surfaces during application.
- 1.8.5 No interior work shall be done until the building is enclosed and weather tight.



PAINTING

1.9 Protection

- 1.9.1 Adequately protect other surfaces from paint and damage. Repair damage as a result of inadequate or in-suitable protection to the satisfaction of PTT.
- 1.9.2 Provide sufficient drop cloths, shields and protective equipment to prevent spray or droppings from fouling surfaces not being painted and in particular, surfaces within storage and preparation areas.
- 1.9.3 Remove all electrical plates, surface hardware, fittings and fastenings, prior to paint application. These items are to be carefully stored, cleaned and re-installed on completion of work in each area. Nameplates of vessels and equipment shall be carefully protected against paint. Do not use solvent to clean hardware that may remove permanent lacquer finish. CONTRACTOR shall ensure that chloride is not used on stainless steel.

2.0 PRODUCTS

2.1 Acceptable Manufacturers

The CONTRACTOR shall select the paint manufacturer in accordance with PTT acceptance VENDOR list as follows:

- International
- Jotun
- Chukogu

2.2 Materials

- 2.2.1 All coating materials shall be the manufacturer's best-grade for the intended substrate. Coating materials are listed herein by generic type (vehicle) for various substrates. All materials proposed will be subject to review and acceptance of PTT /CONSULTANT.
- 2.2.2 Coating accessory materials such as linseed oil, shellac, turpentine and other materials not specifically indicated herein but required to achieve the finish specified shall be of high quality and of the manufacturer of the coating material.
- 2.2.3 Coatings shall be ready-mixed, except for field catalyzed coatings. Pigments shall be fully ground maintaining a soft paste consistency, capable of readily and uniformly dispersed to a complete homogeneous mixture for brush, roller or airless spray application, as recommended by the manufacturer.



PAINTING

- 2.2.4 Coatings shall have good flowing properties and be capable of drying or curing free of streaks, runs or sags.
- 2.2.5 Color, texture and degree of gloss shall be as shown on the Finish Schedule. Tint prime and intermediate coats approximately to the shade of the final coat but with sufficient variation to distinguish them from the preceding coat. Use products of the same manufacturer for succeeding coats. Where red lead primer is used, subsequent coats may be the product of another manufacturer.
- 2.2.6 The CONTRACTOR shall ensure that primer coats are compatible the proposed finish coat. Where it is not possible, CONTRACTOR shall apply a barrier coats recommended by the coating manufacturer prior application of finish coat.



**PTT PUBLIC CO., LTD
ENGINEERING STANDARD**

ES-92.06

PAGE:9 OF 27

REV: 03 2021

PAINTING

2.3. Paint Selection Guide

2.3.1 Paint System for non Insulated Items

- Items:
- Bare steel surfaces including structural steel
 - Piping
 - Heat Exchangers, Vessels
 - Heaters, and Stacks, etc.

- Environment:
- Severely corrosive environments
 - Splash and spillage of acids and alkali
 - Immersion in fresh or salt water up to 60°C

Minimum Surface Preparation: SSPC-SP-10 near-white blast cleaning

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
Up to 120°C	Primer	Inorganic zinc Self-cure Solvent base	75	1
	Inter-mediate	High-build Polyamide Epoxy	120	1
	Finish	Aliphatic Polyurethane Final coat	80	1
121 to 204°C	Primer	Inorganic zinc Self-cure Solvent base	60	1
	Inter-mediate	Silicone Acrylic	40(max)*	1
	Finish	Silicone Acrylic	40(max)*	1
205 to 395°C	Primer	Inorganic zinc Self-cure Solvent base	60	1
	Inter-mediate	Silicone	25(max)**	1
	Finish	Silicone	25(max)**	1

Remark:

(*) Silicone Acrylic DFT should not exceed maximum DFT which recommend by paint manufacturer.

(**) Silicone DFT should not exceed maximum DFT which recommend by paint manufacturer.



PAINTING

PTT PUBLIC CO., LTD ENGINEERING STANDARD

ES-92.06

PAGE:10 OF 27

REV: 03 2021

2.3.2 Paint system for insulated and fire proofed items

Minimum Surface Preparation: SSPC-SP-10 near-white blast cleaning

2.3.2.1 Painting system for insulated items

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Micro ns)	No. Coats
Up to 120°C	Primer	Metal free two pack epoxy	65	1
	Finish	High built Epoxy MIO	160	1
-196°C ~200°C	Primer	polyamine cured phenolic/novolac epoxy *	100	1
	Finish	Polyamine cured phenolic/novolac epoxy *	100	1
-196°C ~ 250°C	Primer	glass flake reinforced epoxy composite**	140	1
	Finish	glass flake reinforced epoxy composite**	140	1
-196°C ~650°C	Primer	titanium catalyzed inorganic ceramic copolymer ***	100	1
	Finish	titanium catalyzed inorganic ceramic copolymer ***	100	1

Remark :

- (*, **, ***) Product Technology with qualifying coatings preventing corrosion under insulation (CUI).
- (*) Application on Hot substrates up to 150 °C.
- (**, ***) Application on Hot substrates up to 250 °C.

**2.3.2.2. Painting system for fire proofed items**

- For concrete fireproof

Before applied the insulation fire proofed media, the surface shall be painted same system as non insulated items 2.3.1

- For Passive fire protection (Epoxy Intumescent MESH FREE)
Minimum Surface Preparation : SSPC-SP-10 near-white blast cleaning

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
Up to 60°C	Primer	Approved primer of Epoxy Intumescent MESH FREE	75 – 100	1
	Inter-mediate	Epoxy Intumescent MESH FREE	Depended on approved / certified DFT of required Fire Rating	1
	Finish	Aliphatic Polyurethane Final coat	50	1

The material to be use shall be fire tested in accordance ANSI / UL1709 investigated by UL for exterior use. The material also has to be tested for bond strength, compressive strength, hardness and other properties in accordance with API guidelines (Publication 2218) test procedures.

Unless otherwise specified Passive Fire Protection Material is two components solvent free amine cured 100% solids epoxy intumescent MESH FREE Coating or equivalent to provide fire protection for steel in hydrocarbon pool fires. Minimum thickness of fireproofing shall be complied UL1709 with Fire Rating up to 240 minutes follow IRPC's requirement of fire rating duration protection.

- Fire Rating (Structure Steel) : Comply 2 hrs.
- Fire Rating (Sphere Leg) : Comply 3 hrs.

*(*Contractor MUST check and verify Fire Rating requirement with owner before submission of project bidding and proposal)*



The passive fire protection shall comply with ANSI / UL 1709, the standard for rapid rise fire test of protection materials for structure steel, the standard has been approved as an American National Standard by the American National Standard Institute.

Code and Standard	Title
API	American Petroleum Institute
ANSI	American National Standards Institute
UL	Underwriters Laboratories

Passive Fire Protection materials shall be compatible with the approved primer and approved topcoat of each paint / fireproof manufacturer. Priming is applied over the steel and applies Topcoat on Passive Fire Proofing follow Passive Fire Proofing manufacturer.

*(*Contractor MUST verify Topcoat RAL shade with owner before submission of project bidding and proposal)*

The Passive Fire Protection contractor shall submit manufacture's procedures and detail drawings prior to contract award. After approval by the Purchaser, the procedures and details shall be appended here to and become an integral part of this specification.

Inspector / Coating Advisor from Paint Manufacturer for Epoxy Intumescent MESH FREE Coating shall carry with NACE certificate Minimum at NACE Level II, Full Inspection and advise when project start until project completion.

**PAINTING****PTT PUBLIC CO., LTD
ENGINEERING STANDARD****ES-92.06**

PAGE:13 OF 27

REV: 03 2021

2.3.3 Paint system for non-insulated stainless steel piping and equipment

Non - insulated stainless steel piping and equipment shall not be painted except cable duct and tray and those in Table A item 6,8,9 shall be painted as following:

Surface preparation Light Sweep Blast

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
Below 120°C	Primer	Metal free two pack epoxy	65	1
	Mist	High built Epoxy MIO	40	1
	Inter-mediate	High-built Epoxy MIO	120	1
	Finish	Acrylic urethane	45	1
121°C to 200°C	Primer	Silicone acrylic	25(max)*	1
	Finish	Silicone acrylic	25(max)*	1
Above 200°C	Primer	Heat resistant Aluminum silicone	25(max)**	1
	Finish	Heat resistant Aluminum silicone	25(max)**	1

Remark:

- (*) Silicone Acrylic DFT should not exceed maximum DFT which recommend by paint manufacturer.
 (**) Silicone DFT should not exceed maximum DFT which recommend by paint manufacturer.



PAINTING

PTT PUBLIC CO., LTD ENGINEERING STANDARD

ES-92.06

PAGE:14 OF 27

REV: 03 2021

2.3.4 Paint system for insulated stainless steel piping and equipment

Surface preparation Light Sweep Blast

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
	Primer	Metal free two pack epoxy	65	1
Up to 120°C	Finish	High built Epoxy MIO	160	1
-196°C ~ 200°C	Primer	polyamine cured phenolic/novolac epoxy *	100	1
	Finish	Polyamine cured phenolic/novolac epoxy *	100	1
-196°C ~ 250°C	Primer	glass flake reinforced epoxy composite**	140	1
	Finish	glass flake reinforced epoxy composite**	140	1
-196°C ~ 650°C	Primer	titanium catalyzed inorganic ceramic copolymer ***	100	1
	Finish	titanium catalyzed inorganic ceramic copolymer ***	100	1

Remark :

- (*, **, ***) Product Technology with qualifying coatings preventing corrosion under insulation (CUI).
- (*) Application on Hot substrates up to 150 °C.
- (**, ***) Application on Hot substrates up to 250 °C.



PAINTING

PTT PUBLIC CO., LTD ENGINEERING STANDARD

ES-92.06

PAGE:15 OF 27

REV: 03 2021

2.3.5 Paint System for Storage Tanks

Items:	Storage Tanks Volatile and Non-volatile
Environment:	Severely corrosive environments, splash and spillage of acids and alkali, immersion in fresh or salt water up to 60°C
Not recommended for:	Immersion in or prolonged exposure to mineral and organic acids.
Minimum surface preparation:	SSPC-SP-10 near white blast cleaning.

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
Volatile Below 95°C	Primer	Inorganic zinc Self-cure Solvent base	75	1
	Inter-mediate	High-build Polyamide Epoxy	80	1
	Finish (white)	Aliphatic Polyurethane final coat	80	
Nonvolatile Below 95°C	Primer	Inorganic zinc Self-cure Solvent base	75	1
	Inter-mediate	High-build Polyamide Epoxy	80	1
	Finish (gray)	Aliphatic Polyurethane final coat	80	1

Non-insulated stainless steel tank shall be painted follow the table in para 2.3.3.

For Insulated tank, metal surface shall be painted before insulated, for stainless steel refer to para 2.3.4 ,for carbon steel refer to para 2.3.5 .

**2.3.6 Paint System for Galvanized Items**

The following paint system shall be used for galvanized steel and galvanized sheet metal.

Coating with Surface Tolerant Epoxy

Surface preparation: Sweep blast-cleaning using nonmetallic, abrasive leaving a clean, rough and even pattern.

Metal Temperature	Coat	Generic Type	Min DFT (Microns)	No Coats
Up to 120°C	Primer	Two component amine cured epoxy/ Surface tolerance Epoxy	125	.
	Finish	Polyurethane	50	.



3. EXECUTION

3.1 Surface Preparation

3.1.1 General

- Surface to be painted shall be thoroughly clean off substances that may interfere with proper adhesion of paint. CONTRACTOR shall paint dry surfaces only.
- Within 4 hours after blasting, preparation surface shall be cleaned and primer applied.
- The sandblasting is not allowed.

3.1.2 Blast cleaning

- All equipment, surface which can be damaged by blasting shall be protected
- Abrasive for blast cleaning shall be cleaned and dry

3.2 Application

- 3.2.1 Brush, roller or airless spray as recommended by the manufacturer for each specific coating shall apply coatings.
- 3.2.2 The primer, intermediate and finishing coats shall be supplied by same manufacturer.
- 3.2.3 Paint container shall be clearly labeled. The label shall show name and type of paint, color, batch number and instruction for mixing.
- 3.2.4 Manufacturer's recommendations for thinning, mixing and applying their products shall be considered as part of this engineering standard.
- 3.2.5 After paint application, CONTRACTOR shall protect surface from rain until the paint is dry.



3.3 Mechanical ,Electrical Equipment and piping

- 3.3.1 Remove grilles, covers, and access panels on mechanical and electrical equipment from location and paint separately.
- 3.3.2 Topcoat primed equipment to the selected color.
- 3.3.3 Remove and replace or mask indication plates gauges, sight glasses etc. before applying any paint.
- 3.3.4 Work shall include color banding and identification flow arrows, naming, numbering, etc. Marking on insulated piping will be applied on to the weather proofing. It will be executed by tape or suitable paint.
- 3.3.5 Prime and Paint bare pipes. Conduits, boxes, bare ducts, hangers, brackets, collars and supports.

3.4 Inspection by CONTRACTOR

The CONTRACTOR shall examine all substrates, adjoining construction and the conditions under which the WORK will be done. CONTRACTOR shall ensure that WORK does not proceed until all conditions are satisfactory.

In addition to the requirements for inspection by the CONTRACTOR in compliance with Quality Control, the following particular requirements shall be carried out.

- Checking blast cleaned surfaces: using the “Copper Sulphate” method of test.
- Checking wet film thickness: using wet film thicknessgauge.
- Checking dry film thickness: using dry film thicknessgauge.
- Holiday detection on steel and iron surfaces:



The CONTRACTOR shall use a suitable approved method of detecting pinholes in the coating system after trials on test plates.

The sweep voltage on high voltage equipment shall not exceed half the voltage required to spark through the complete paint system specified.

3.5 Repair of Damaged Paint System

- 3.5.1 Areas of paint on steelwork that has been damaged shall be mechanically wired brushed to clean bare metal and the edges of the undamaged paint smoothed with sandpaper to a gentle bevel.
- 3.5.2 After the bare metal is exposed, it shall be cleaned to remove all corrosion, by blast cleaning, if necessary, and be thoroughly cleaned, free from all salt or oil deposits and completely dry before painting.
- 3.5.3 The paint system shall then be applied to bring the areas up to the original thickness and standard as the undamaged areas, each coat of new paint overlapping the existing coat by at least 50 mm.
- 3.5.4 Areas of paint on which weld spatter, concrete or other adherent matter has fallen shall be cleaned or washed free of the adherent material immediately and any repair or making good of the affected surface to its original standard shall be carried out before the area is over-coated with paint.
- 3.5.5 Where epoxy coatings are damaged, suitable repair material supplied by the manufacturer of the original coating shall be applied in accordance with the manufacturer's instructions.
- 3.5.6 All paint applied in repairing damaged paint work shall be on fully prepared and thoroughly clean and dry surfaces.
- 3.5.7 All repairs shall be subject to inspection.

3.6 Cleaning

- 3.6.1 As work proceeds and upon completion, promptly remove paint where spilled, splashed or spattered.
- 3.6.2 During progress of work, keep premises free from any unnecessary accumulation of tools, equipment, surplus materials and debris.
- 3.6.3 Acceptance of the work is subject to final inspection and includes site cleanup.