คุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องกรองน้ำไฟฟ้าชนิดกำจัดไอออนและสารอินทรีย์

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้กับเครื่อง LC-MS/MS ใช้ในการเตรียมสารเคมี และล้างอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

พล.ต.ต.

๒. ลักษณะทั่วไป

๒. ๑ ตัวเครื่องเป็นแบบตั้งโต๊ะหรือแบบติดผนัง

๒. ๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิคหรือวิชาการ

๓.๑ มีระบบกรองน้ำเบื้องต้นระบบรีเวอร์ออสโมซิส (Reverse Osmosis (RO)) ก่อนที่จะเข้าเครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์สูงโดยต้องประกอบด้วย

๓.๑.๑ ซิดิเม้นท์ ฟิวเตอร์ (Sediment Filter) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๓.๑.๒ บล็อก คาร์บอน (Block Carbon) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๓.๑.๓ เรซิ่น ฟิวเตอร์ (Resin Filter) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว

๓.๑.๔ รีเวิร์ดออสโมซิสเมมเบรนด์ (RO Membrane)

๓.๑.๕ โพสคาร์บอน (Post Carbon)

๓.๑.๖ สามารถกำจัดไอออน ได้มากกว่าร้อยละ ๙๔

๓.๒ สามารถผลิตและจ่ายน้ำในระบบรีเวอร์ออสโมซิส (Reverse Osmosis (RO)) ไม่น้อยกว่า ๑๐ ลิตรต่อชั่วโมง

๓.๓ มีถังเก็บน้ำในระบบรีเวอร์ออสโมซิส (Reverse Osmosis (RO)) ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ ลิตรและมีก็อกเพื่อเปิดใช้งานน้ำที่ผ่านระบบรีเวอร์ออสโมซิส(Reverse Osmosis (RO)) หรือผ่านระบบอื่นร่วมด้วยอย่างน้อย 1 ระบบ

๓.๔ เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง(Ultrapure water) ภายในตัวเครื่องประกอบด้วย

๓.๔.๑ ชุดกรองไอออนและสารอินทรีย์แบบท่อคู่ (Ion/Organic Twin Cartidge Pack)

๓.๔.๒ มีระบบฆ่าเชื้อแบคทีเรียด้วยแสงอัตราไวโอเลต ที่ความยาวคลื่น ๑๘๕ นาโนเมตร และ ๒๕๔ นาโนเมตร

๓.๕ คุณภาพน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง(Ultrapure water) ต้องมีคุณภาพดังนี้

๓.๕.๑ ความต้านทานไฟฟ้า(Resistivity) ไม่น้อยกว่า ๑๘.๒ เมกกะโอห์ม(Megohm-cm) ที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

๓.๕.๒ ค่าปริมาณสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำ(Total Organic Carbon, TOC) น้อยกว่า ๕ ppb.

๓.๕.๓ มีปริมาณแบคทีเรียน้อยกว่า ๑ ซีเอฟยูต่อมิลลิลิตร (CFU/ml)

พ.ต.อ.	พ.ต.ท.	ร.ต.อ.หญิง	ร.ต.อ.หญิง
(วิวัฒน์ สิทธิสรเดช)	(ชวลิต เชาว์พาณิชย์เวช)	(ทิพย์อาภา แสงอาทิตย์)	(วิชญา รามสมภพ)

๓.๖ ต้องมีระบบวาลล์แบบ โซลีนอยล์วาลว์ (solenoid valve)

๓.๗ มีระบบปั๊มน้ำแบบ ประกอบภายในตัวเครื่อง

๓.๘ มีระบบไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์ที่อยู่ภายในตัวเครื่อง

๓.๙ มีระบบการควบคุมการไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์สูงตามระยะเวลาที่กำหนด เป็นแบบอัตโนมัติ และสามารถจ่ายให้กับภาชนะที่เหมาะสมได้

๓.๑๐ สามารถผลิตและจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Ultrapure water) ไม่น้อยกว่า ๐.๕ ลิตรต่อนาที

๓.๑๑ มีระบบตรวจวัดค่าความต้านทานของน้ำบริสุทธิ์ และต้องแสดงค่าเป็นตัวเลข มีการเตือนเมื่อคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงหรือไส้กรองหมดอายุ

๓.๑๒ มีระบบการชำระล้างเครื่องอย่างสมบูรณ์ สามารถทำการล้างและฆ่าเชื้อเพื่อให้แน่ใจในคุณภาพน้ำ

๓.๑๓ มีระบบป้องกันเวลาไฟฟ้าตก และเครื่องสามารถกลับมาทำงานได้ตามปกติเมื่อไฟฟ้ากลับมาปกติ

๓.๑๔ มีไส้กรองกรองขนาด ๐.๒๒ ไมครอน บริเวณที่จ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง(Ultrapure water)

๔. ส่วนประกอบหรืออุปกรณ์อะไหล่

๔.๑ ไส้กรองสำรองสำหรับชุดทำน้ำเบื้องต้นแบบระบบรีเวอร์ออสโมซิส (Reverse Osmosis (RO))อย่างน้อย ๔ ชุด

๔.๒ ไส้กรองสำรองสำหรับชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง อย่างน้อย ๒ ชุด

๕. การทดสอบและผล

๕.๑ ตรวจพินิจความเรียบร้อยตามข้อ ๒ , ๓ และ ๔

๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้การได้ดี

พล.ต.ต.

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

๖.๑ หนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ชุด

๖.๒ มีการติดตั้งจนเครื่องสามารถใช้งานได้

๖.๓ เป็นเครื่องใหม่ยังไม่เคยใช้งานมาก่อน

๖.๔ มีใบรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑ หรือเทียบเท่า

๖.๕ มีการอบรมและสาธิตการใช้เครื่องมือจนผู้ใช้สามารถใช้งานได้

๖.๖ รับประกันคุณภาพพร้อมทั้งระบุความชำรุดเสียหายตามสภาพการใช้งานตามปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี พร้อมมีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๗ มีการเข้ามาตรวจสภาพเครื่องอย่างน้อยทุก ๓ เดือนในระยะเวลา ๒ ปี

๖.๘ มีบริการสอบเทียบตัวอ่านคุณภาพและอุณหภูมิน้ำบริสุทธิ์ของเครื่องโดยอุปกรณ์ที่ได้ผ่านการรับรองและมีใบรับรองจากบริษัทตลอดอายุการใช้งาน

พ.ต.อ.	พ.ต.ท.	ร.ต.อ.หญิง	ร.ต.อ.หญิง
(วิวัฒน์ สิทธิสรเดช)	(ชวลิต เชาว์พาณิชย์เวช)	(ทิพย์อาภา แสงอาทิตย์)	(วิชญา รามสมภพ)

เลขที่...๑๗/๒๕๕๔.....
ผบช.สพฐ.ตร. อนุมัติลงวันที่...๕ ก.ย. ๒๕๕๔

พ.ต.อ. ประธานกรรมการ
(วิวัฒน์ สิทธิสรเดช)
นวท.(สบ๔) กยส.พฐก.

พ.ต.ท. กรรมการ
(ชวลิต เชาว์พาณิชย์เวช)
นวท(สบ๒) กยส.พฐก.

ร.ต.อ.หญิง กรรมการ
(ทิพย์อาภา แสงอาทิตย์)
นวท(สบ๒) กยส.พฐก.

ร.ต.อ.หญิง กรรมการ/เลขานุการ
(วิชญา รามสมภพ)
นวท(สบ๑) กยส.พฐก.

พล.ต.ต.

อนุมัติตามเสนอ และกรรมการ

พล.ต.ท.
(จรัมพร สุระมณี)
ผบช.สพฐ.ตร.
๕ ก.ย. ๒๕๕๔

คณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและขอบเขตโดยละเอียดของงาน (TOR) เฉพาะเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ ได้มีมติเห็นชอบตามหนังสือ สฝจ.สพฐ.ตร. ด่วนที่สุด ที่ ๐๐๓๒.๑๔๐/๑๑๔๓ ลง ๒๕ ส.ค. ๒๕๕๔

พล.ต.ต.
(สังวรณ์ ภู่ไพจิตรกุล)
ผบก.สฝจ./กรรมการและเลขานุการ