

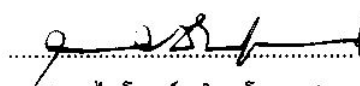
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง พร้อมอุปกรณ์


1. เป็นชุดทำน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง ประกอบด้วย
 - 1.1. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment Set)
 - 1.2. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II)
 - 1.3. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I)
2. ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment Set) ก่อนเข้าสู่ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) ประกอบด้วย
 - 2.1. ถังสำรองน้ำทำจากโลหะสแตนเลส ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร จำนวน 1 ชุด
 - 2.2. ชุดปั๊มสร้างแรงดัน ขนาดไม่น้อยกว่า 780 W พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์สำหรับดูดน้ำเข้าสู่ชุดกรองน้ำเบื้องต้น จำนวน 1 ชุด
 - 2.3. ชุดไส้กรองสำหรับกรองน้ำเบื้องต้น ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว จำนวน 1 ชุด โดยต้องมีชนิดของไส้กรองอย่างน้อย ดังนี้
 - 2.3.1. ชุดไส้กรองตะกอนขนาดความละเอียดไม่เกิน 10 ไมครอน
 - 2.3.2. ชุดไส้กรอง Carbon
 - 2.3.3. ชุดไส้กรองตะกอนขนาดความละเอียดไม่เกิน 5 ไมครอน
 ซึ่งในการติดตั้งให้เรียงลำดับตามความเหมาะสม และต้องติดตั้งในพื้นที่ที่สะดวกต่อการใช้งานและการเปลี่ยนไส้กรอง
3. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) มีลักษณะดังนี้
 - 3.1. เป็นชุดที่รับน้ำจากชุดกรองน้ำเบื้องต้น สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์ Analytical grade (Type II) หรือน้ำที่มีคุณภาพดีกว่า มีค่าคุณภาพน้ำที่ผลิตได้ดังนี้
 - Resistivity มากกว่า 5 MΩ.cm
 - TOC น้อยกว่า 30 ppb
 - 3.2. ผลิตน้ำบริสุทธิ์โดยหลักการ Reverse Osmosis ร่วมกับ Deionization Cartridge (DI)
 - 3.3. มีไส้กรองชนิด Pretreatment ที่มีส่วนประกอบของ Activated carbon
 - 3.4. มีไส้กรอง Reverse Osmosis สามารถกำจัดสิ่งเจือปนได้ดังนี้
 - Ions มากกว่า 90 %
 - Particle และจุลินทรีย์ มากกว่า 90 %
 - 3.5. มีระบบการทำความสะอาด และระบบการชำระผิวหน้าของไส้กรอง Reverse Osmosis (Flush or rinsing mode) โดยสามารถตั้งเวลาในการ Rinse ได้
 - 3.6. มี pump ประกอบอยู่ในตัวเครื่องเพื่อควบคุมแรงดันภายในระบบ
 - 3.7. มีอัตราการผลิตน้ำได้ไม่น้อยกว่า 40 ลิตร/ชั่วโมง ต่อ 1 ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์
 - 3.8. มีหน้าจอบ่งชี้สถานะการทำงาน คุณภาพของน้ำ รวมถึงข้อความเตือนต่างๆ
 - 3.9. มีถังสำรองน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) จำนวน 1 ชุด มีลักษณะดังนี้
 - 3.9.1. เป็นถังสำรองน้ำระบบปิดแบบทึบแสงทำจาก Polyethylene มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 60 ลิตร และมีตัวกรองที่สามารถกรองจุลินทรีย์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไม่ให้ผ่านเข้าสู่ภายในถังได้
 - 3.9.2. มีระบบควบคุมระดับน้ำให้ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) ทำการผลิตหรือหยุดการผลิตน้ำได้โดยอัตโนมัติ และมีระบบ Recirculation เพื่อรักษาคุณภาพน้ำ ระหว่างตัวถังและไส้กรอง Deionization

- 3.9.3. มีอุปกรณ์จ่ายน้ำด้านหน้าของถังสำหรับเปิดน้ำเพื่อนำไปใช้งานได้อย่างสะดวก
- 3.9.4. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทเดียวกับชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) และชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I)
- 3.9.5. ด้านบนของถังมีฝาปิดแบบเกลียวและด้านล่างของถังมีลักษณะเป็นทรงกรวย (Conical bottom outlet)
- 3.10. มีหลอดอัลตราไวโอเล็ตที่ให้พลังงานแสงที่ความยาวคลื่น 254 นาโนเมตร ที่ติดตั้งภายในระบบชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) และมีปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด UV ได้
- 3.11. มีชุดวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์ โดยมีค่า cell constant ไม่เกิน 0.01 cm^{-1}
4. ชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (Type I) มีลักษณะดังนี้
 - 4.1. มีอัตราการไหลของน้ำบริสุทธิ์ที่ผลิตได้ไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตรต่ออนาที
 - 4.2. มีคุณภาพของน้ำที่ผลิตได้ ดังรายการต่อไปนี้


- Resistivity	ไม่น้อยกว่า	18.2	MΩ.cm
- TOC	ไม่เกิน	5	ppb
- Bacteria	ไม่เกิน	1	cfu/ml
- Particles (ขนาด $\geq 0.22 \mu\text{m}$)	ไม่เกิน	1	particulates/ml
 - 4.3. มีหลอดอัลตราไวโอเล็ตที่ให้พลังงานแสงที่ความยาวคลื่น 185 และ 254 นาโนเมตร และมีปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด UV ได้
 - 4.4. มีชุดวัดค่าความต้านทานหรือค่าการนำไฟฟ้าของน้ำอย่างน้อย 2 จุด และมีชุดวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าของน้ำบริสุทธิ์ โดยมีค่า cell constants ไม่เกิน 0.01 cm^{-1}
 - 4.5. มีชุดตรวจวัดค่า TOC พร้อมแสดงผลที่หน้าจอ
 - 4.6. มีระบบ recirculation แบบอัตโนมัติ เพื่อควบคุมระบบหมุนเวียนน้ำ โดยสามารถตั้งเวลาได้ตามความเหมาะสม
 - 4.7. การจ่ายน้ำบริสุทธิ์จากเครื่องสามารถทำได้ทั้งแบบกำหนดปริมาตรในเครื่องและแบบควบคุมการจ่ายน้ำด้วยมือ โดยผ่านชุดกรองขนาด 0.2 ไมครอน ที่สามารถนำไป Autoclave ได้อย่างน้อย 5 ครั้ง
 - 4.8. มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงาน คุณภาพของน้ำ รวมถึงข้อความเตือนต่างๆ
 - 4.9. มี Ultrafilter สำหรับกำจัด DNA , RNA และ Endotoxin หรือ Pyrotoxin ได้
5. มีอุปกรณ์ประกอบดังนี้
 - 5.1. ชุดไส้กรองสำรอง ดังนี้
 - 5.1.1. ไส้กรองตะกอนขนาดความละเอียดไม่เกิน 10 ไมครอน (ข้อ 2.3.1) จำนวน 5 ชุด
 - 5.1.2. ไส้กรอง Carbon (ข้อ 2.3.2) จำนวน 5 ชุด
 - 5.1.3. ไส้กรองตะกอนขนาดความละเอียดไม่เกิน 5 ไมครอน (ข้อ 2.3.3) จำนวน 5 ชุด
 - 5.1.4. ไส้กรองชนิด Pretreatment ที่มีส่วนประกอบของ Activated carbon (ข้อ 3.3) จำนวน 3 ชุด
 - 5.2. ชุดสำรองและรักษาระดับกระแสไฟฟ้าประกอบการใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า 3000 VA จำนวน 1 ชุด
6. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ได้
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบ ISO 9001 และ ISO 14001
8. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ทั้งที่เป็น Hard copy และ CD จำนวน 1 ชุด
9. วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นมีสภาพสมบูรณ์ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
10. ผู้ขายต้องสอนวิธีการใช้งานแก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้
11. มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่าย
12. ผู้ขายต้องรับผิดชอบบริการหลังการขายและการจัดหาอะไหล่ของเครื่องเป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี


13. รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และในกรณีคุณภาพน้ำที่ผลิตจากชุดผลิตน้ำบริสุทธิ์ระดับ Analytical grade (Type II) มีค่า Resistivity น้อยกว่า 1 MΩ.cm ผู้ขายต้องรับผิดชอบเปลี่ยนไส้กรอง DI ให้ได้คุณภาพน้ำตามที่กำหนด ตามข้อ 3.1
14. ตรวจสอบสภาพเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง/ปี เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าบริการ
15. ส่งมอบ ติดตั้งและทดลองจนใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

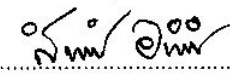

ประธานคณะกรรมการ
(นายไพโรจน์ ช่างโอภาส)

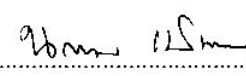

กรรมการ
(นางสาวกัทริน โอภาสชัยทัตต์)



กรรมการ
(นางสาวพนม ไสยจิตร)



กรรมการ
(นางจรียา บุญจรัสชะ)


กรรมการ
(นายณัฐนันท์ ศิริรัตนชญะกุล)


กรรมการ
(นายสิทธิพร อนันต์จินดา)


กรรมการ
(นายนฤเบศ เนินทอง)


กรรมการและเลขานุการ
(นายกิติพงศ์ ศิริสุธานันท์)


กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
(นายสรารวุธ ชูกระชั้น)