

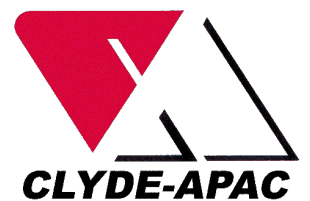


เทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อความปลอดภัยใน  
การจัดการกับยาพิษ **CYTOTOXIC**



## ตู้ปลอดเชื้อรุ่น **CG200 CYTOGARD**

ตู้ปลอดเชื้อสำหรับ ผสมยาที่เป็นพิษต่อเซลล์



## การประยุกต์ใช้งาน

ตู้ปลอดเชื้อ รุ่นนี้ได้ถูกกำหนดไว้ในมาตรฐานออสเตรเลีย AS 2639: 1994

ซึ่งเป็นอุปสรรคหลักในการสัมผัสกับละอองลอยที่ผลิตขึ้นในการจัดเตรียมและการจ่ายยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ที่หลายคนรู้จักเป็นอย่างดีว่ายาเหล่านี้เป็นพิษต่อเซลล์เป็นสารก่อกลายพันธุ์ และสงสัยว่าเป็นสารก่อมะเร็ง และ ก่อผลกระทบต่อเหล่านี้ ซึ่งอาจไม่ปรากฏตัวอาการเป็นเวลาหลายปี

ข้อกำหนดสำหรับการป้องกันมีดังต่อไปนี้:

- การป้องกันสำหรับผู้ใช้งานตู้ปลอดเชื้อรุ่นนี้ และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จากการสัมผัสกับละอองลอยหรือไอระเหยซึ่งอาจเกิดขึ้นในการจัดเตรียมการจัดการและการจ่ายยาที่เป็นพิษต่อเซลล์;
- การป้องกันผลิตภัณฑ์ยาเพื่อให้พวกเขาสามารถจัดทำขึ้นในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากอนุภาคและการปนเปื้อนทางชีวภาพ;
- การป้องกันบุคลากรในการบำรุงรักษาตู้ปลอดเชื้อจากอนุภาคยาที่ตกค้างซึ่งสามารถปนเปื้อนตัวกรอง, พัดลมและส่วนประกอบทางกลอื่น ๆ



## รายละเอียด

ตู้ปลอดเชื้อรุ่น CG2000 Cytogard TM

ได้รับการออกแบบและผลิตในประเทศออสเตรเลียโดยมีขนาดความกว้างให้เลือก 3 ขนาดคือ 900 มม. , 1200 มม. และ 1800 มม. และสอดคล้องกับข้อกำหนดทั้งหมดของมาตรฐานออสเตรเลีย 2567 ( Australian Standard AS 2567.)

สำหรับการดำเนินการการไหลเวียนของอากาศแบบลามิเนตตามแนวตั้งผ่านตัวกรอง HEPA จะผ่านลาด มีการแบ่งและผ่านไปยังบริเวณรอบพื้นที่โดยรอบ

จึงทำให้พื้นที่ทำงานที่สะอาดในทางชีวภาพ

นอกจากนี้ยังมีการถ่ายเทอากาศที่มีประสิทธิภาพในการเข้าถึงงานที่เป็

ดดำเนินการอยู่ในพื้นที่ช่วยลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับบุคลากรจากสิ่งปนเปื้อนในอากาศที่เกิดขึ้นในเขตพื้นที่ทำงาน

การไหลเวียนของอากาศจะรวมอยู่ในพื้นที่ที่มีการรั่วไหลใต้พื้นที่ทำงานในตู้และผ่านตัวกรอง HEPA

ก่อนที่จะหมุนเวียนผ่านช่องระบายอากาศกลับไปยังที่อยู่ด้านบนอากาศบางส่วนถูกระบายออกจากตู้เพื่อป้องกันการไหลของอากาศการโดยมีการจัดวางพัดลม / ตัวกรองแยกต่างหาก

และมีการแบ่งพัดลมเพิ่มกลับอากาศให้สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างอิสระเพื่อรักษากระแสลมที่ถูกต้อง

มาตรฐานออสเตรเลีย



AES Environmental มีระบบการจัดการคุณภาพ ISO 9001: 2008

เพื่อให้มั่นใจว่ากระบวนการและความสอดคล้องของผลิตภัณฑ์



## มาตรฐานออสเตรเลีย

CG2000 Cytogard™ drug safety cabinets are designed and manufactured to comply with all requirements of Australian Standard AS 2567.

Each cabinet is factory-certified by a NATA Accredited laboratory to meet the specified performance requirements. These cabinets may also be used where the handling of other drugs and chemical requires both containment and aseptic manipulation.

Cytotoxic safety cabinets are part-recirculating laminar air flow enclosures with high efficiency particulate air (HEPA) filtration of exhaust air and an air barrier at the work opening.

HEPA-filtered vertical laminar airflow which is recirculated in the work zone creates an ultra-clean work environment for product protection. An air barrier between the operator and the work zone is maintained by a flow of room air into a full width grille in the work opening.

อากาศที่กั้นผสมกับอากาศไหลเวียนแบบลามิเนตในท่อระบายอากาศใต้พื้นผิวการทำงานทั้งหมดจากตู้ผ่านตัวกรอง HEPA

ซึ่งอยู่ตรงใต้ถาดปัด

อนทุกตำแหน่งจะมีโซนแรงดันบวกและผ่านตัวกรองทั้งหมดถูกล้อมรอบด้วยโซนแรงดันลบเพื่อให้มีละอองลอยที่อาจเป็นอันตราย

ตู้มีพื้นที่ทำงานกว้าง 90 ซม., 120 ซม. หรือ 180 ซม. และเป็นหน่วยยูนิตอิสระที่รวมขาตั้งพื้น

ตู้มาตรฐานมีช่องระบายไอเสียที่ด้านขวามือด้วยทางซ้ายมือหรือช่องระบายไอเสียด้านบนที่มีอยู่

โดยทั่วไปแล้วจะมีการระบายไอเสียสูงสุดสำหรับไอเสียของห้องเก็บไอเสียจะถูกระบายเข้าไปในห้องไอเสียตามมาตรฐาน AS 2639.

ตู้เหล่านี้มีเทคโนโลยีการตรวจสอบระบบขั้นสูงและคุณลักษณะการออกแบบที่ไม่เหมือนใครเพื่อเพิ่มความปลอดภัยและใช้งานง่าย



## โครงสร้าง

### ตัวตู้

สร้างจากเหล็กชุบสังกะสีมีการเชื่อมข้อต่อรอยโดยใช้แก๊สเป็  
นกระบวนการป้องกัน

วิธีนี้ทำให้เกิดที่ในพื้นที่ทำงานปราศจากการรั่วไหลซึ่งสามารถ  
ทนต่อความรุนแรงของการขนส่งและการจัดการได้

ด้านนอกมีการเคลือบอบสีฝุ่น

เป็นอย่างดีที่มีคุณภาพสูงซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นสำหรับอุปกรณ์  
ห้องปฏิบัติการ

### พื้นที่ทำงาน

สร้างขึ้นจากแผ่นสแตนเลสเกรด 304 ที่มีผิวแบบ 2B

มุมมืองศาและมีรอยแยกเพื่อความสะอาดในการทำความสะอาดและพื้นผิวทั้งหมดจะถูกตกแต่งอย่างระมัดระวังเพื่อจัดขอบ  
คมลาดถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้สามารถทำความสะอาดด้าน  
ในล่างได้โดยไม่ต้องถอดออกจากตู้

ระบบกลไกระบบนิวแมติกจะเปิด และ ปิดหน้าต่างดู

โดยไม่จำเป็นต้องยึดหน้าต่างนี้รองรับตนเองในตำแหน่งที่เป็  
ดเต็มทีเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำความสะอาดและเข้า  
ถึงชิ้นงานขนาดใหญ่การเปิด

ดหน้าต่างด้วยตู้ที่ทำงานโดยอัตโนมัติจะเข้าสู่โหมดเพื่อเพิ่มกา  
รควบคุมที่เพิ่มขึ้นโดยการเปิด

ดีใช้งานระบบระบายอากาศและระบบเตือนภัยสูงสุด

### ตัวกรอง HEPA

ตัวกรอง HEPA ของ Clyde Apac Microseal TM

ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AS 4260

แต่ละตัวกรองได้รับการรับรองเป็นผานการทดสอบแบบรายคว  
วาไมมรอยราวตามมาตรฐาน AS 1807.6

ผลผลิตได้รับรองฉลากทดสอบพร้อมกบโดมรายงานการทดสอบ  
บแนบกับตัวกรองแต่ละตัว

สงวนหาชวยยดอายุการใช้งานของตัวกรอง HEPA

จากไอเสียและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเชิงกลระหว่างกา  
รทำความสะอาดบริเวณพื้นทำงาน



### พัดลม

มีการแยกการพัดลมให้ทำงานโดยตรงสำหรับตัวกรอง HEPA

และอีกตัวสำหรับการระบายไอเสีย

โดยพัดลมแต่ละตัวจะมีตัวควบคุมความเร็วเพื่อที่สามารถควบคุม  
การไหลของอากาศผ่านทางตัวกรอง

วงจรควบคุมพัดลมจะเชื่อมต่อกันเพื่อให้ระบบไหลเวียนของอากาศ  
ไม่ทำงานจนกว่าระบบไอเสียจะมีสภาวะการกักเก็บเป็นที่เรียบร้อย

มีการแจ้งเตือนที่ชัดเจนและมองเห็นได้ด้วยการสำรองแบตเตอรี่สำ  
รองหมายถึงการลดการกักสิ่งกีดขวางหรือการไหลเวียนของอากาศแ  
บบลามิเนต

### ไฟฟ้า

ตู้ทำงานด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ 240V, 50 Hz ผ่านปลั๊กไฟ

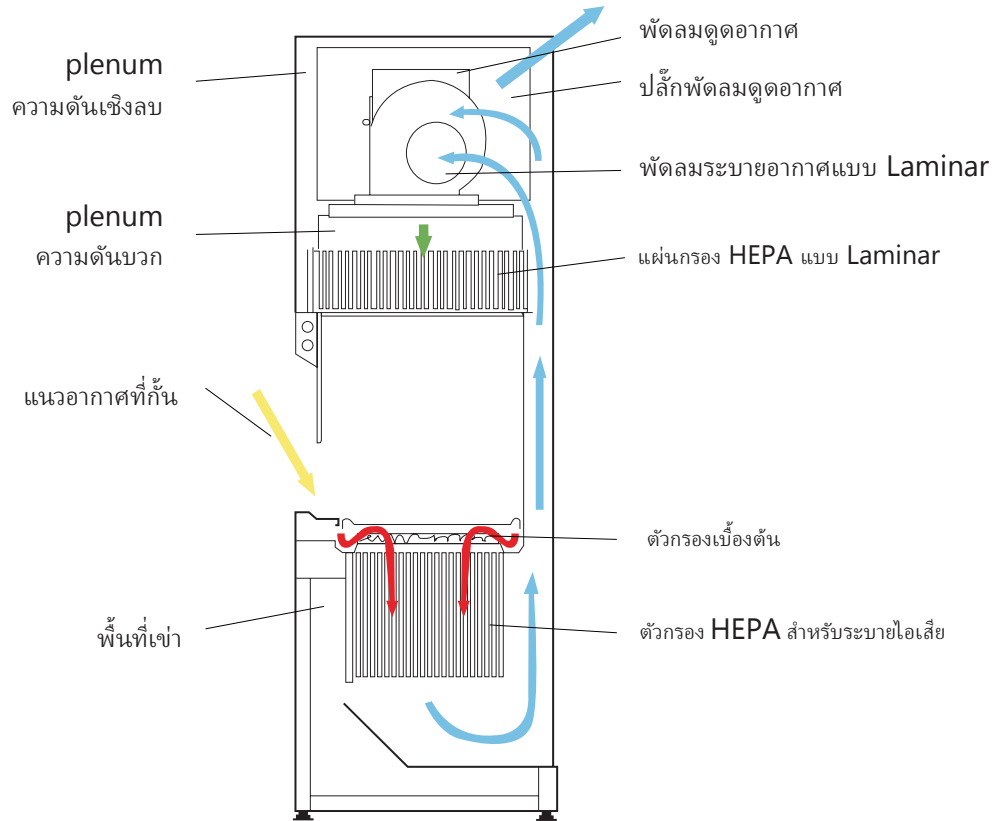
10A ระบบไฟฟ้าสอดคล้องกับ มาตรฐานของ Australian  
Standard AS 3100

แผงควบคุมแบบสัมผัสมีความดันต่ำตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของตู้ มี  
Optima 2000TM

ควบคุมการควบคุมและการวินิจฉัยด้วยไมโครโปรเซสเซอร์



## คุณสมบัติ



### คุณสมบัติมาตรฐาน

- Optima 2000TM สามารถตั้งโปรแกรมควบคุมและวินิจฉัยระบบด้วยจอแสดงผลแบบดิจิทัล
- ปุ่มควบคุมแรงดันไฟฟ้า ต่ำ
- สัญญาณเตือนและโหมดเพิ่มจะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อเปิดหน้าต่าง
- สามารถเลือกโหมด **Boost** ได้ที่แผงควบคุม
- ตัวจับเวลาที่สามารถใช้งานได้หลังจากเลือกใช้งาน
- ใช้หน่วยชั่วโมงเพื่อบันทึกเวลาการทำงาน
- ข้อกำหนดสำหรับอินเทอร์เน็ตให้ ติดต่อกับระบบการจัดการพลังงานอาคาร
- หน้าต่างดูความช่วยเหลือด้วยระบบนิวเมติกส์
- **Magnahelic gauge** เพื่อตรวจสอบระบบพัดลม
- ฝาปิดการทำงานที่ปิดสนิทสำหรับขั้นตอนการทดสอบ
- คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่ครอบคลุม

### ตัวเลือก

- ใส์กรองถ่านคาร์บอนสำหรับระบายไอเสีย
- เต้าเสียบไฟ ในพื้นที่ทำงาน
- หลอดฆ่าเชื้อโรคในแสงสีม่วงอ่อน
- ก๊อกล็อก (solenoid-interlocked)
- บริการก๊อกล็อก (vac, air, CO2 ฯลฯ)
- แขนวางในบริเวณที่ทำงาน แบบ



รุ่น	ขนาดโดยรวม (มม.)			ขนาดพื้นที่ทำงาน (มม.)			น้ำหนัก (กก.)
	W	D	H	W	D	H	
CGA90	1135	770	2310	880	560	610	326
CGA120	1440	770	2310	1180	560	610	372
CGA180	2050	770	2310	1790	560	610	487

Model	ไอเสีย RHS	ไอเสีย LHS	ไอเสียยอดนิยม
CGA90	2030021	2030022	2030023
CGA120	2030201	2030202	2030203
CGA180	2031201	2031202	2031203

## การป้องกันส่วนบุคคล



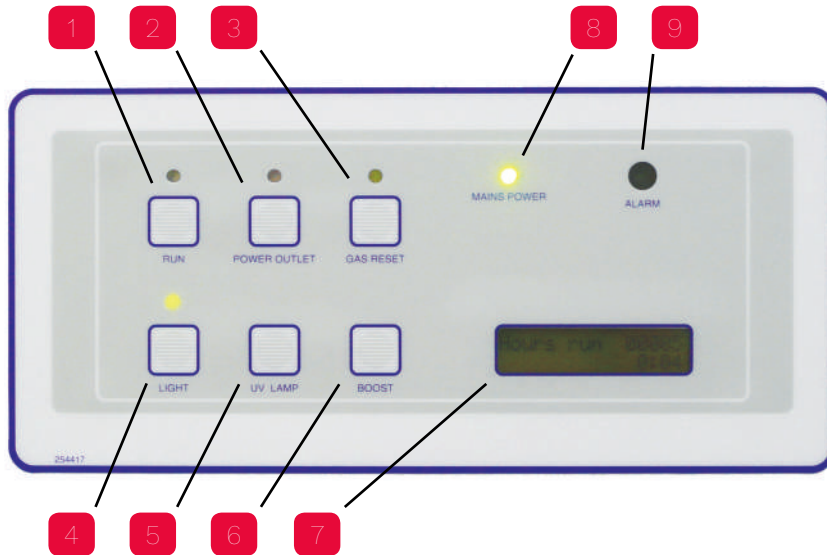
ผู้สารพิษช่วยปกป้องผลิตภัณฑ์หรือการทดลอง

แต่อย่าปกป้องบุคลากรจากละอองลอยที่เป็นอันตรายจากวัสดุที่อาจใช้ในตู้สำหรับการใช้งานที่ต้องการบุคลากรและการปกป้องสิ่งแวดล้อมควรพิจารณาผู้ความปลอดภัยทางชีวภาพของ Clyde-Apac Class I หรือ Class II

หรือผู้ควบคุมยาที่มีฤทธิ์เป็นพิษ (ตามความเหมาะสม) การ



## ดำเนินงาน



### แผงควบคุม

1. สวิตช์ over-run/ พัดลม/ หลังการใช้งาน
2. สวิตช์เต้าเสียบ
3. สวิตช์รีเซ็ตแก๊ส \*
4. สวิตช์ไฟนีออน
5. สวิตช์หลอด UV \*
6. สวิตช์ โหมด Boost
7. แผงแสดงผล
8. ไฟแสดงสถานะแหล่งจ่ายไฟ
9. สัญญาณเตือน

\* ฟังก์ชันเสริม

ตัวกรองและพัดลมที่มีประสิทธิภาพสูงให้การทำงานที่เงียบและปลอดภัย

โซนแรงดันลบล้อมรอบทุกพื้นที่ความดันบวกจัดความเป็นไปได้ของอากาศปนเปื้อนผ่านตัวกรองหรือหนีออกจากตู้ เปลือกนอกเป็นก๊าซที่แน่นเพื่อการปนเปื้อนที่ปลอดภัย

ในการดำเนินการการไหลเวียนของอากาศแบบลามินาร์ตามแนวตั้งผ่านตัวกรอง HEPA

จะกลืนเอาอาหารและผ่านรอบปริมาตรเพื่อสร้างพื้นที่ทำงานที่สะอาดทางชีวภาพ

### ในตัว Cytotoxic:

ปิดกั้นอากาศผ่านช่องเปิดลงในบ่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับบุคคลากรจากสารปนเปื้อนในอากาศในพื้นที่ทำงาน

### ในรูปแบบ Cytotoxic

การไหลเวียนของอากาศจะรวมกันอยู่ในพื้นที่รั้วใต้พื้นที่ทำงานและผ่านตัวกรอง HEPA

เป็นพิเศษก่อนที่จะหมุนเวียนผ่านช่องระบายอากาศกลับไปยังที่อยู่ด้านบน

เครื่องกรองพัดลม /

ตัวกรองแยกต่างหากช่วยให้สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างเป็นอิสระเพื่อคงไว้ซึ่งกำแพงอากาศที่มีประสิทธิภาพ

ไมโครโปรเซสเซอร์ใช้เพื่อควบคุมความเร็วของมอเตอร์เป่าลมไมโครโปรเซสเซอร์นี้ยังช่วยให้สามารถควบคุมฟังก์ชันและสถานะต่างๆได้เช่น:

- ประสิทธิภาพของคณะรัฐมนตรีและสถานะชัดเจนในภาษาอังกฤษธรรมดา
- โหมด Boost
- นาฬิกาจับเวลาแบบ Built-in





## ผลิตภัณฑ์อื่น

- HWS Series™ ตู้ไหลแบบเหลี่ยมแบบแนวนอน
- VWS Series™ ตู้ไหลแบบเหลี่ยมแบบแนวตั้ง
- BSC2000™ Class I ตู้ความปลอดภัยทางชีวภาพ
- BH2000™ Class II ตู้เซฟชีวภาพ
- ตู้ควบคุมการไหลแบบ PCR ตู้หมุนเวียนหมุนเวียน
- Recirculating fume cabinets.
- TFPT™ Series HEPA กรองโมดูลห้องสะอาด

## การทดสอบในสถานที่

ตู้ควบคุมยาที่มีพิษจากไซโตท็อกซินจะผ่านการทดสอบจากโรงงาน และได้รับการรับรองจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองจาก NATA แนะนำให้ทำการทดสอบและรับรองเพิ่มเติมดังนี้:

- ในเว็บไซต์ก่อนใช้งาน
- หลังจากบำรุงรักษาแล้ว
- หลังจากเปลี่ยนไส้กรอง
- หลังจากเปลี่ยนตำแหน่งใหม่
- อย่างน้อยปีละครั้ง
- ในกรณีพิเศษเช่น หากสงสัยว่ามีการทำงานผิดพลาด



## บริษัท

AES Environmental เป็นธุรกิจการผลิตของออสเตรเลียที่ผลิตผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ Clyde-Apac, Email Air Handling and Vokes สำหรับอุตสาหกรรมที่หลากหลายเช่นโรงงานอุตสาหกรรมอาคารพาณิชย์โรงไฟฟ้าการแปรรูปอาหารการดูแลสุขภาพวิทยาศาสตร์และอิเล็กทรอนิกส์ AES Environmental ถือว่ามาตรฐานออสเตรเลียเป็นองค์ประกอบหลักของการผสมผสานผลิตภัณฑ์และมี

พัฒนาตลาดการส่งออกใน 25 ประเทศโดยสนับสนุนมาตรฐานด้านวิศวกรรมและโซลูชันการผลิตของออสเตรเลีย AES Environmental ซึ่งเป็นผู้ผลิตที่เชื่อถือได้ซึ่งสามารถนำเสนอโซลูชันผลิตภัณฑ์ที่น่าเชื่อถือสำหรับการใช้งานที่มีความสำคัญสูงซึ่งการควบคุมการปนเปื้อนในอากาศที่เป็นอันตรายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับกระบวนการผลิตและบุคลากร

© 2017 AES Environmental | ประกาศฉบับที่ 01M.05.17 AES114 REV1

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่องเราขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดโดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

 **AES ENVIRONMENTAL**



📍 9A Pembury Rd, Minto.  
☎ 1300 550 116  
☎ 1300 550 117  
✉ sales@aesenvironmental.com.au  
🌐 www.aesenvironmental.com.au

