

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร (Texture Analyzer)

จำนวน 1 เครื่อง ราคา 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

รายละเอียดและคุณลักษณะ

1. เป็นเครื่องมือสำหรับวิเคราะห์เนื้อสัมผัสของสาร โดยมีหน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส และสามารถแสดงผลแบบกราฟฟิคในโหมดการทำงานแบบ Standalone
2. เครื่องสามารถเลือกขนาด Load cell ได้ 2 ระดับ ได้แก่ 5,000 กรัม และ 50 กิโลกรัม
3. เครื่องสามารถวัดได้ตั้งแต่ 0 กรัม ถึง 50 กิโลกรัม โดยมีค่าความละเอียดของแรงไม่น้อยกว่า 0.1 กรัม
4. มีความถูกต้องของแรงวัดไม่เกิน + 0.2% ของแรงสูงสุด ที่สภาวะการทำงานอุณหภูมิ 20 – 25 องศาเซลเซียส
5. มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของหัววัดอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.01 ถึง 20 มิลลิเมตรต่อวินาที และมีค่าความถูกต้องไม่เกิน +0.1% ของค่าความเร็วที่ตั้งไว้
6. สามารถกำหนดตำแหน่งของหัววัดได้ไม่น้อยกว่า 0 มิลลิเมตร ถึง 280 มิลลิเมตร หรือ 11 นิ้ว และมีความละเอียดของระยะทางที่วัดได้ไม่มากกว่า 0.0005 มิลลิเมตร และมีค่าความถูกต้องในการปรับระยะไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
7. สามารถตั้งวิธีการทำงานจากตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 9 แบบ ได้แก่ Compression, Tension, Maintain Load, Stop at Load, Rupture, Bloom, Surimi, TPA และ Tack
8. เครื่องสามารถตั้งวิธีการทำงานแบบ Static Load Test เพื่อเป็นการทวนสอบจุดรับแรงในตัวเครื่อง โดยใช้ดุน้ำหนักมาตรฐาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเลือกขนาดของ Load cell
9. ตัวเครื่องสามารถเปลี่ยน Load cell ด้วยตัวผู้ใช้งานเองได้ พร้อมทั้งมีระบบตรวจสอบขนาดของ Load Cell โดยอัตโนมัติ
10. สามารถควบคุมการทำงานโดยตั้งค่าการทำงานที่ตัวเครื่อง (Stand Alone) หรือควบคุมการทำงานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูป โดยสามารถเลือกอัตราการบันทึกผลด้วยความถี่สูงสุด 500 Hz
11. หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส สามารถแสดงผลการทดสอบ และกราฟ เพื่อความสะดวกในการอ่านค่าและบันทึกผล
12. ตัวเครื่องสามารถกำหนดค่า QC limit สำหรับงานควบคุมคุณภาพได้
13. มีระบบป้องกัน Load Cell ทั้งแบบกดที่ตัวเครื่อง และแบบอัตโนมัติเมื่อเกิดแรงมากกว่า 110% ของ Load cell ทั้งหมด โดยตัวเครื่องจะมีระบบแจ้งเตือนที่หน้าจอแสดงผล พร้อมทั้งเคลื่อนที่หัววัดกลับไปยังจุดเริ่มต้น
14. มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ USB จำนวน 4 ช่อง และ GPIO จำนวน 1 ช่อง

15.สามารถใช้งานหัววัดชนิดต่างๆ เพื่อทำการทดสอบตามมาตรฐานสากล เช่น มาตรฐาน

AOAC, BS และ AACC

16.อุณหภูมิการใช้งานอยู่ระหว่าง 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือที่ความชื้น 20% RH ถึง 80% RH

17.ตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อเพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องพิมพ์ หรือคอมพิวเตอร์

18.อุปกรณ์ประกอบเครื่องดังนี้

18.1 ชุดหัววัดแบบ **General Probe** สำหรับงานวิเคราะห์ทั่วไป

18.2 ชุดหัววัดแบบ **Roller Cam**

18.3 ชุดหัววัดแบบ **Three Point Bend**

18.4 ชุดหัววัดแบบ **Shear Blade**

18.5 หัวกด Cylinder 36 mm ตามมาตรฐาน AACC

18.6ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงาน โดยมีรายละเอียดอย่างน้อยดังนี้

18.6.1 ระบบปฏิบัติการแบบ Intel core i5 หรือดีกว่า

18.6.2 หน่วยความเร็วไม่น้อยกว่า 8 GB

18.6.3 หน่วยความจุของเครื่องไม่น้อยกว่า 500 GB

18.6.4 ระบบปฏิบัติการ Windows 7, 8, 10 หรือดีกว่า

18.6.5 หน้าจอคอมพิวเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว

18.6.6 เครื่องพิมพ์ผลแบบเลเซอร์ จำนวน 1 เครื่อง

18.7โปรแกรมสำหรับการวิเคราะห์ทดสอบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

18.7.1โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถใช้ได้กับ Windows 7, Windows 8, Windows 10 โดย

สามารถวิเคราะห์ผลแบบ Real-Time ในรูปของกราฟ

18.7.2สามารถควบคุมการทำงานของเครื่อง หรือการเคลื่อนที่ของหัววัดได้

18.7.3สามารถปรับตั้งและควบคุมการเคลื่อนที่ของหัววัดโดยตรงจากโปรแกรม

สำเร็จรูป

18.7.4สามารถบันทึกข้อมูลและรายงานผลในรูปแบบของไฟล์ Microsoft Excel หรือ PDFได้

18.7.5โปรแกรมใช้งานได้ง่ายโดยระบุลักษณะของตัวอย่าง และป้อนค่าเพื่อเลือกรูปแบบการทดลองที่ต้องการใช้งาน

18.7.6สามารถเลือกรูปแบบในการทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 7 รูปแบบ คือ Compression, Tension, TPA, Rapture, Bloom, Tack และ Surimi และสามารถป้อนค่าเพื่อกำหนดเป้าหมายในการทดสอบได้หลายค่า เช่น Distance, %Deformation, Stop@Load และ Maintain@Load เป็นต้น

18.7.7สามารถแสดงผลในรูปแบบตารางข้อมูล หรือในรูปแบบของกราฟได้ไม่น้อยกว่า 20 การทดลอง

- 18.7.8 สามารถเลือกขยายจุดที่สนใจโดยการเลือกใช้งานในแถบเครื่องมือเพื่อตีกรอบ
กรอบจุดนั้นๆ และยังสามารถเลือกดูแรงที่กระทำจากกราฟได้มากที่สุด 2 จุด
โดยแต่ละจุดจะแสดงค่าแรงและเวลาที่จุดนั้นๆ, ค่าแรงที่แตกต่าง (Difference),
ค่าเฉลี่ย (Average), ค่าพื้นที่ (Area) และ ค่าความชัน (Slope)
- 18.7.9 โปรแกรมสำเร็จรูปสามารถคำนวณค่าทางด้านเนื้อสัมผัสโดยอัตโนมัติ เช่น
Hardness, Springiness, Chewiness, Adhesiveness, Gumminess และ
Fracturability เป็นต้น
- 18.7.10 สามารถเลือกรูปแบบในการรายงานผลแบบ 1 การทดลอง หรือแบบสถิติได้
โดยการเลือกได้หลายการทดลองมากที่สุดได้ถึง 20 การทดลอง โดยสามารถ
แสดงค่าแบบ Minimum, Maximum, Average, Standard Deviation ได้
- 18.7.11 อัตราการรับข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 500 จุดต่อวินาที
- 18.7.12 สามารถเลือกเปลี่ยนหน่วยของแรงได้ เช่น กรัม, กิโลกรัม, นิวตัน, มิลลินิวตัน
และสามารถเลือกเปลี่ยนหน่วยของระยะทางได้ เช่น มิลลิเมตร เซนติเมตร และ
นิ้ว เป็นต้น
19. สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 90 – 265 โวลต์ 50/60 Hz
20. โดยผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2015
21. รับประกันคุณภาพ 1 ปี โดยบริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้ง
บริษัทได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001: 2015 ทั้งระบบ เพื่อให้บริการด้านอะไหล่และการ
ดูแลรักษาเครื่อง
22. มีการติดตั้ง พร้อมฝึกอบรมเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานและดูแลบำรุงรักษาเครื่องได้เป็น
อย่างดี
23. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง เป็นฉบับภาษาไทย 1 ชุด และภาษาอังกฤษ 1 ชุด
24. ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

ยงกร.

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ ชุดวิเคราะห์หาปริมาณไขมันแบบอัตโนมัติ (Auto Fat Extraction system)
แบบ 6 ตัวอย่าง พร้อมระบบความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด
ราคา 1,300,000 บาท (หนึ่งล้านสามแสนบาทถ้วน)

รายละเอียดและคุณลักษณะ

เป็นเครื่องมือสกัดหาปริมาณไขมันแบบอัตโนมัติ (Fully automatic) สามารถทำการสกัดได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 6 ตัวอย่าง ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังนี้

1. ชุดสกัดไขมัน (Extraction Unit) มีรายละเอียด ดังนี้

- 1.1 สามารถสกัดหาปริมาณไขมันในสารตัวอย่างได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 6 ตัวอย่าง
- 1.2 ส่วนที่ให้ความร้อนเป็นแท่นให้ความร้อน (Hot plate) ทำด้วยอลูมิเนียม (Aluminium)
- 1.3 มีชุดควบแน่น (Coil condenser) ทำด้วยแก้วภายในชุดเป็นเกลียวเพื่อทำให้การควบแน่นตัวทำละลายเป็นไปอย่างสมบูรณ์
- 1.4 มีระบบ Solvent recovery เก็บตัวทำละลายลงในถังเก็บ (Solvent-recovery tank) ที่อยู่ในเครื่อง โดยมี level indicator บอกระดับปริมาตรตัวทำละลายภายในถังเก็บ และมีวาล์วสำหรับไขตัวทำละลายออก เพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้
- 1.5 สามารถใช้ได้กับThimble หลายขนาด เพื่อความเหมาะสมในการวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดต่างๆ
- 1.6 มีระบบความปลอดภัยดังนี้
 - 1.6.1 Safety front window เปิดและปิดอัตโนมัติเพื่อป้องกันอันตรายในการสัมผัสส่วนที่ให้ความร้อน
 - 1.6.2 ระบบการยกขึ้นของบิกเกอร์โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดสิ่งรบกวนระหว่างการทดลองเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น
 - 1.6.3 ส่วนที่ให้ความร้อน(Hot plate) มีระบบSpark-proof heating block สามารถให้อุณหภูมิสูงสุด 300°C และมีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน (Over temperature cut-off) เพื่อป้องกันการลุกติดไฟของตัวทำละลาย
 - 1.6.4 ระบบตรวจสอบระดับตัวทำละลายใน Recovery tank เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการล้นของตัวทำละลาย
 - 1.6.5 ระบบป้องกันความร้อนอย่างน้อย 3 ระดับ (safety temperature plug) ที่อุณหภูมิ 135°C, 200°C และ300°C
 - 1.6.6 มีระบบเสียงและสัญญาณเตือนความผิดพลาดในการทำงาน ด้วยไฟกระพริบและเสียง (LED Alarm)

1.7 มีอุปกรณ์สำหรับเครื่อง ดังนี้

- Glass extraction beaker ขนาด 54x130 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ใบ
- Extraction thimbles ขนาด 33x80 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 กล่อง (50 อัน)
- Holder for extraction thimble จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
- Insert rack จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
- Tong for extraction beakers จำนวนไม่น้อยกว่า 1 อัน
- Boiling stones ขนาด 250 กรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 กล่อง
- Set of connecting pipes จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001

1.9 บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ

2. ชุดควบคุมอุณหภูมิ (Multistat controller) มีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 สามารถควบคุมการทำงานของชุดสกัดไขมันได้สูงสุด 4 ชุดพร้อมและอิสระต่อกัน
- 2.2 ชุดควบคุมจะควบคุมการทำงานของชุดสกัดไขมันให้ทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นการสกัดไขมันจากสารตัวอย่าง ด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic)
- 2.3 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานให้เก็บไว้ในหน่วยความจำได้ไม่น้อยกว่า 20 โปรแกรม โดยสามารถตั้งชื่อของ แต่ละโปรแกรมได้ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 2.4 สามารถเลือกการป้องกันอุณหภูมิสูงเกินในการทำงานได้ 3 ช่วง คือ 135°C, 200°C และ 300°C โดยทำงานร่วมกับโปรแกรมป้องกันความร้อน (Double temperature control)
- 2.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
- 2.6 บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ

3. Air compressor มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1 เป็นปั๊มสำหรับจ่ายความดันไปยังชุด Extraction unit สามารถให้ความดันได้ไม่น้อยกว่า 8 บาร์
- 3.2 มีถังเก็บความดันไม่น้อยกว่า 3.5 ลิตร และตั้งระดับแรงดันภายในถังให้เหมาะสมกับการทำงานได้อัตโนมัติ
- 3.3 มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 0.13 กิโลวัตต์
- 3.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
- 3.5 บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ

4. เครื่องควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็น มีรายละเอียดดังนี้

4.1 ขนาดความจุอ่างมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 8 ลิตร และมีท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง

4.2 ระบบควบคุมอุณหภูมิ และทำความเย็น มีรายละเอียดดังนี้

- มีหน้าจอแสดงผลการทำงานแบบสี LCD
- มีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Stability) ไม่น้อยกว่า ± 0.3 องศาเซลเซียส
- ความละเอียดในการแสดงผลของอุณหภูมิ 0.1 องศาเซลเซียส
- ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 องศาเซลเซียส จนถึง 40 องศาเซลเซียส
- มี PT100 เป็น temperature sensor สำหรับวัดอุณหภูมิที่มีความแม่นยำสูง

4.3 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกิน และมีระบบแจ้งเตือนแบบอัตโนมัติ

5. เครื่องวัดความหนืดมีรายละเอียดดังนี้

5.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์หาความหนืดของของเหลว โดยมีหน้าจอแสดงผล Full color touch screen display และมี Real Time Trend Indicator โพรที่หน้าจอ

5.2 สามารถวัดค่าความหนืดได้ในช่วง 15 - 6,000,000 centipoises (cP) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเบอร์ของเข็มที่เลือกใช้

5.3 มีค่าความเที่ยงตรงในการวัด (Accuracy) $\pm 1.0\%$

5.4 สามารถเปลี่ยนหน่วยวัด ระหว่างหน่วยในระบบ CGS และระบบ SI ได้ดังนี้

- ค่าความหนืดหน่วยระบบ CGS เป็น cP (centipoises)/หน่วยระบบ SI เป็น mPa.s (milliPascal seconds)

- ค่า Torque จะแสดงผลเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) ทั้งสองระบบหน่วย

5.5 สามารถเลือกอ่านค่าที่วัดได้ บนหน้าจอแสดงผล คือ

- ค่าความหนืด (Viscosity)
- %Torque

5.6 สามารถแสดงค่าต่างๆได้บนหน้าจอแสดงผล คือเบอร์ของเข็ม, อุณหภูมิ, ความเร็ว, ค่า Torque, Step program status ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเบอร์ของเข็มที่เลือกใช้

5.7 สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ โดยสามารถตั้งโปรแกรมการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 25 ระดับการทำงาน

5.8 ในฟังก์ชันของ Speeds มีค่าความเร็วให้ใช้งานถึง 200 ค่า ซึ่งอยู่ในช่วง 0.1 ถึง 200 รอบต่อนาที

5.9 มีฟังก์ชันเกี่ยวกับการตั้งเวลาในการวัด เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ และจะแสดงค่าที่วัดได้บนจอแสดงผล

5.10 มีฟังก์ชันที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (Data collection) แบบ Single point, Single point averaging, Multi point และ Multi point averaging

5.11 สามารถปรับศูนย์ได้โดยอัตโนมัติ (Auto-zero)

- 5.12 สามารถตั้งค่า QC limit จากหน้าจอได้ โดยสามารถกำหนดเป็น Viscosity, Torque, Time, Temperature ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเบอร์ของเข็มที่เลือกใช้
- 5.13 มีสัญลักษณ์แสดงเมื่อค่าที่วัดได้ ต่ำหรือสูงกว่าช่วงการวัด
- 5.14 มีแกนหมุน (Spindle) ให้เลือกไม่น้อยกว่า 4 อัน ซึ่งเป็นแกนหมุนชนิด Disc spindle จำนวน 2 อัน และแกนหมุนชนิด Cylindrical spindle จำนวน 2 อัน
- 5.15 มีที่วัดอุณหภูมิ (RTD Temperature probe) จำนวน 1 อัน
- 5.16 มี Guard leg เพื่อป้องกันแกนหมุน (Spindle) กระแทกกับก้นภาชนะ จำนวน 1 อัน
- 5.17 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
- 5.18 บริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง พร้อมทั้งได้รับมาตรฐาน ISO9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ

6. รายละเอียดอื่นๆ

- 6.1 เครื่องมือทั้งหมดใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
- 6.2 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
- 6.3 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายการ ชุดเครื่องวิเคราะห์แยกโปรตีน

จำนวน 1 ชุด

ราคา 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน)

รายละเอียดและคุณลักษณะ

ประกอบด้วย

1. เครื่องเคลื่อนย้ายสารจากเจลสู่แผ่นเมมเบรนชนิดกึ่งแห้ง ประกอบด้วย
 - 1.1 เป็นเครื่องใช้ย้ายสารโปรตีนลงบนแผ่นเมมเบรนแบบกึ่งแห้ง
 - 1.2 มีส่วนประกอบเป็นแผ่น platinum และขั้วไฟฟ้าที่ทำจาก stainless steel ทำให้ปราศจากการปนเปื้อนขณะทำการย้ายสาร
 - 1.3 ใช้กับแผ่นแยกสารขนาดต่าง ๆ ได้ โดยมีขนาดไม่เกิน 14x16 ซม. และวางแผ่นแยกสารได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 3 แผ่น
 - 1.4 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานดังนี้
 - 1.4.1 กระดาษกรอง จำนวน 25 แผ่น
 - 1.4.2 เซลโลเฟน จำนวน 50 แผ่น
 - 1.4.3 หน้ากากสำหรับแผ่นแยกสารขนาด 7x8 ซม. และ 14x16 ซม.
 - 1.5 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
 - 1.6 รับประกันคุณภาพ 1 ปี
2. คอลัมน์แก้วชนิดเอ็กซ์เค 16/40 (XK 16/40 Column)
 - 2.1 คอลัมน์มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร และความสูง 40 เซนติเมตร
 - 2.2 ประกอบด้วยกลาสทิวบ์ที่ผลิตจากแก้วโบโรซิลิเกตและแจ็คเก็ตควบคุมอุณหภูมิ (thermostatic jacket) ที่ผลิตจากพลาสติกชนิดอะคริลิก
 - 2.3 คอลัมน์สามารถรองรับความดันได้สูงสุด 0.5 เมกกะปาสคาล หรือ 5 บาร์
 - 2.4 คอลัมน์ประกอบด้วยอุปกรณ์ปรับปริมาตรโครมาโตกราฟีมีเดีย (adaptors) จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งสามารถปรับปริมาตรภายในคอลัมน์ได้ตั้งแต่ 45-70 มิลลิลิตร
 - 2.5 คอลัมน์ถูกออกแบบให้สามารถใช้สารละลายอินทรีย์ทั่วไปที่ใช้สำหรับงานโครมาโตกราฟี ยกเว้นสาร chlorinated Hydrocarbon, อะซิโตน , คีโตน ,อะลิฟาร์ติก เอสเตอร์, ฟีนอล และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 10%, กรดไฮโดรคลอ ความเข้มข้นมากกว่า 1 โมล, กรดอะซิติก ความเข้มข้น 5%
 - 2.6 คอลัมน์สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส
3. คอลัมน์แก้วชนิดเอ็กซ์เค 16/100 (XK 16/100 Column)

3. คอลัมน์แก้วชนิดเอ็กซ์เค 16/100 (XK 16/100 Column)

- 3.1 คอลัมน์มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร และความสูง 100 เซนติเมตร
- 3.2 ประกอบด้วยกลาสทวูปที่ผลิตจากแก้วโบโรซิลิเกตและแจ็คเก็ตควบคุมอุณหภูมิ (thermostatic jacket) ที่ผลิตจากพลาสติกชนิดอะคริลิค
- 3.3 คอลัมน์สามารถรองรับความดันได้สูงสุด 0.5 เมกะปาสคาล หรือ 5 บาร์
- 3.4 คอลัมน์ประกอบด้วยอุปกรณ์ปรับปริมาตรโครมาโตกราฟฟีมีเดีย (adaptors) จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งสามารถปรับปริมาตรภายในคอลัมน์ได้ตั้งแต่ 165-190 มิลลิลิตร
- 3.5 คอลัมน์ถูกออกแบบให้สามารถใช้สารละลายอินทรีย์ทั่วไปที่ใช้สำหรับงานโครมาโตกราฟฟี ยกเว้นสาร chlorinated Hydrocarbon, อะซีโตน , คีโตน ,อะลิฟาร์ติก เอสเตอร์, ฟีนอล และโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น10%, กรดไฮโดรคลอ ความเข้มข้นมากกว่า 1 โมล, กรดอะซิติก ความเข้มข้น 5%
- 3.6 คอลัมน์สามารถทนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 40 องศาเซลเซียส



ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ