

หมึกทดสอบ

สำหรับการทดสอบแรงดึงผิว / พลังงานพื้นผิว



หมึกทดสอบตั้งแต่ปี 2519

บริษัท arcotest GmbH
เป็นผู้ผลิตหมวกทดสอบสำหรับการวัดความตึงผิว
หรือพลังงานพื้นผิวบนพื้นผิวเช่นพลาสติก แก้ว เซรามิก
และโลหะหลากหลายชนิด

บริษัทนี้ก่อตั้งขึ้นในปี 2546 เป็นบริษัทอิสระซึ่งควบรวมกับบริษัท
arcotec GmbH หลังจากนั้น
จากบริษัทเดียว Fritz Bloss Industrievertretungen
ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี 2519 บริษัท arcotec GmbH
ซึ่งเป็นผู้ผลิตอุปกรณ์ปรับสภาพเบื้องต้นสำหรับโครมา พลัสมา
และเปลวไฟก็ก่อตั้งขึ้นในปี 2523

เพื่อให้สามารถประเมินผลการปรับสภาพเบื้องต้นได้อย่างมี
corona, plasma and flameประสิทธิภาพสูงสุด
จึงใช้หมวกตรวจสอบที่พัฒนาขึ้น
หมวกทดสอบสีน้ำเงินซึ่งผลิตขึ้นตามมาตรฐาน DIN 53364/ ISO
8296 และปัจจุบันถูกระบุว่าเป็นสารพิษ

ด้วยความคาดหวังที่จะส่งหมวกปลอดสารพิษออกสู่ตลาด
จึงมีการผลิตหมวกผสมขึ้นในปี 2523 ซึ่งตรงตามความต้องการ

แม้ว่าหมวกจากผู้ผลิตรายอื่นอ้างว่าปลอดสารพิษในปัจจุบัน
แต่ก็ควรสังเกตว่าสิ่งที่ไม่ได้บ่งบอกถึงอันตรายต่อสุขภาพ
โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากไม่มีการกล่าวอ้างบนฉลาก

ในฐานะประดิษฐ์กรรมใหม่
หมวกทดสอบที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ arcotest®
ORGANIC/BIO ได้รับการพัฒนาขึ้นในปี 2563
ซึ่งสามารถสังเกตได้จากสีเขียวของหมวกและตัวผลิตภัณฑ์

ปัจจุบันบริษัท arcotest GmbH
มีชื่อเสียงอย่างมากในแวดวงมืออาชีพและอุตสาหกรรม
หลายชิ้นสำหรับผลิตภัณฑ์ตรวจสอบแรงตึงผิว/
พลังงานพื้นผิวโดยใช้หมวกทดสอบ



วิธีการวัด



บริษัท arcotest GmbH เป็นผู้ผลิตหมึกทดสอบ

สามารถใช้หมึกทดสอบในการพิจารณาพลังงานพื้นผิว (OFE) / แรงตึงผิว (OFS)

สำหรับของแข็งที่ทำจากวัสดุสังเคราะห์ อาทิเช่น พลาสติก แก้ว โลหะ เป็นต้น

ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อรับประกันการยึดเกาะของพื้นผิวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการพิมพ์ การเชื่อมติด

การเคลือบผิวโดยพิจารณาลักษณะการเปียก

การพิจารณาพลังงานพื้นผิว

จะดำเนินการด้วยการแต้มหมึกทดสอบลงบนพื้นผิวที่จะประเมินเป็นเส้นยาวไม่กี่เซนติเมตรและการเฝ้าสังเกตลักษณะของเส้นหมึก หากเส้นหดเข้าภายใน 2 หรือ 4

วินาทีตามคุณสมบัติเฉพาะของหมึก

แสดงว่าแรงตึงผิวของพื้นผิวที่ทดสอบต่ำกว่าแรงตึงผิวของ

หมึกทดสอบ ในทางตรงกันข้าม หากเส้นไหลออกจากกัน

แสดงว่าแรงตึงผิวของหมึกที่แต้มต่ำกว่าแรงตึงผิวของพื้นผิว

หากเส้นยังคงไม่เปลี่ยนสภาพภายในเวลาการเฝ้าสังเกต

แสดงว่าได้ค่าของแรงตึงผิวพอดีหรือสูงกว่าเล็กน้อย

การวัดทั้งหมดสามารถใช้หมึกเดียวกันได้ไม่ว่าจะเป็นโลหะหรือพลาสติก หรือวัสดุอื่น ๆ

สามารถใช้ได้ทั้งในการผลิตและในห้องปฏิบัติการ

อุปกรณ์วัดมุมสัมผัส เป็นวิธีการทางเลือก

ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในห้องปฏิบัติการเท่านั้น

เนื่องจากต้องใช้เวลานานในการวัดและต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญ

หมึกทดสอบเป็นส่วนผสมของสารเคมีที่สามารถกำหนดเป็นชั้นได้ จึงมีช่วงการตรวจวัดที่กว้าง นั่นคือ 18 ถึง 105 mN/m (Dyn/cm) สำหรับการประเมินพื้นผิว

ยกตัวอย่างให้เข้าใจง่าย พื้นผิวมีทั้งแบบที่กันน้ำ

(ก่อให้เกิดหยด) และแบบที่รับและกระจายน้ำ (73 mN/m)

และแบบอื่น ๆ ที่อยู่ระหว่างสองแบบนี้

โดยคาดว่าจะมีค่าการยึดเกาะที่ดีเกิน 38 mN/m

โดยขึ้นกับคุณสมบัติของหมึกพิมพ์ กาว หรือสารเคลือบ

ในส่วน of โลหะ

พื้นผิวจะเชื่อมคราบน้ำมันโดยอาจเชื่อมมากหรือน้อยขึ้นกับ

กระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ต้องทำความสะอาด

เครื่องจักรจำเป็นต้องได้รับการพิจารณาโดยเร็วและแม่นยำ

และพึงทราบด้วยว่าการเชื่อมจะไม่กระจายเสมอกันทั่วคำตอบในเวลาไม่นานในแผนกพื้นผิว

พลาสติก

โดยปกติไม่ว่าจะผลิตเป็นแผ่นฟิล์มหรือหล่อขึ้นเป็นชิ้น

พื้นผิวมักจะเชื่อมคราบน้ำมันขึ้นกับวัสดุ

พลาสติกโดยเฉพาะโพลีเอทิลีนส์

จะผ่านการปรับสภาพทางกายภาพหรือเคมีสำหรับการพิมพ์เคลือบผิว การเชื่อมติด เพื่อให้มีค่าแรงตึงผิวตามที่ต้องการ

หมึกทดสอบจะบรรจุในขวดขนาด 10

มิลลิลิตรหรือในรูปแบบปากกาและมีจำหน่ายในสต็อก

คำถามของลูกค้าจะได้รับคำตอบจากแผนกการประยุกต์

ใช้ทางเทคนิคในเวลาไม่นาน

และเป็นไปได้ที่จะขอรับตัวอย่าง

ทดสอบ

อายุการเก็บรักษาของหมึกทดสอบที่ยอมรับได้ตามปกติจะ

เท่ากับ 6 เดือน หากไม่ได้อยู่ในสถานะที่ไม่ปกติใด ๆ การ

ใช้งานโดยทั่วไปอาจถูกจำกัดโดยคราบน้ำมันที่สามารถกำจัด

ออกจากพื้นผิวได้ ซึ่งส่วนใหญ่สามารถเช็ดออกได้ด้วยก้าน

สำลีแบบใช้แล้วทิ้ง

ทำให้เปียกได้ดี

ทำให้เปียกได้ไม่ดี

พลังงานพื้นผิว (OFE) / แรงตึงผิว (OFS)

การตรวจสอบด้วยหมึกทดสอบ

ข้อมูลทั่วไป

ของแข็งทุกชนิดในสภาพที่สะอาดจะมีพลังงานพื้นผิว/แรงตึงผิวเฉพาะที่ลดลงตามเวลาที่จัดเก็บ
พลังงานพื้นผิวมีบทบาทสำคัญในกระบวนการทางเทคนิคมากมายเช่นการเชื่อมติด การเคลือบผิว และการพิมพ์
และขาดไม่ได้สำหรับการติดกาวและการเปียกผิว

พลังงานพื้นผิวจะบอกเป็น mN/m และ Dyn/cm ซึ่งแสดงด้วยหมึกทดสอบตาม DIN 53364/ ISO 8296 หรือข้อกำหนดอื่น ๆ
เมื่อเทียบกับของเหลวแล้ว พลังงานพื้นผิวของของแข็งสามารถพิจารณาได้ทางอ้อมผ่านมุมสัมผัสเท่านั้น
สารเหลวทดสอบที่มีพลังงานพื้นผิวตามที่กำหนดจะถูกนำมาใช้กับของแข็ง

การใช้งานหมึก/ปากกาทดสอบ

โลหะ:

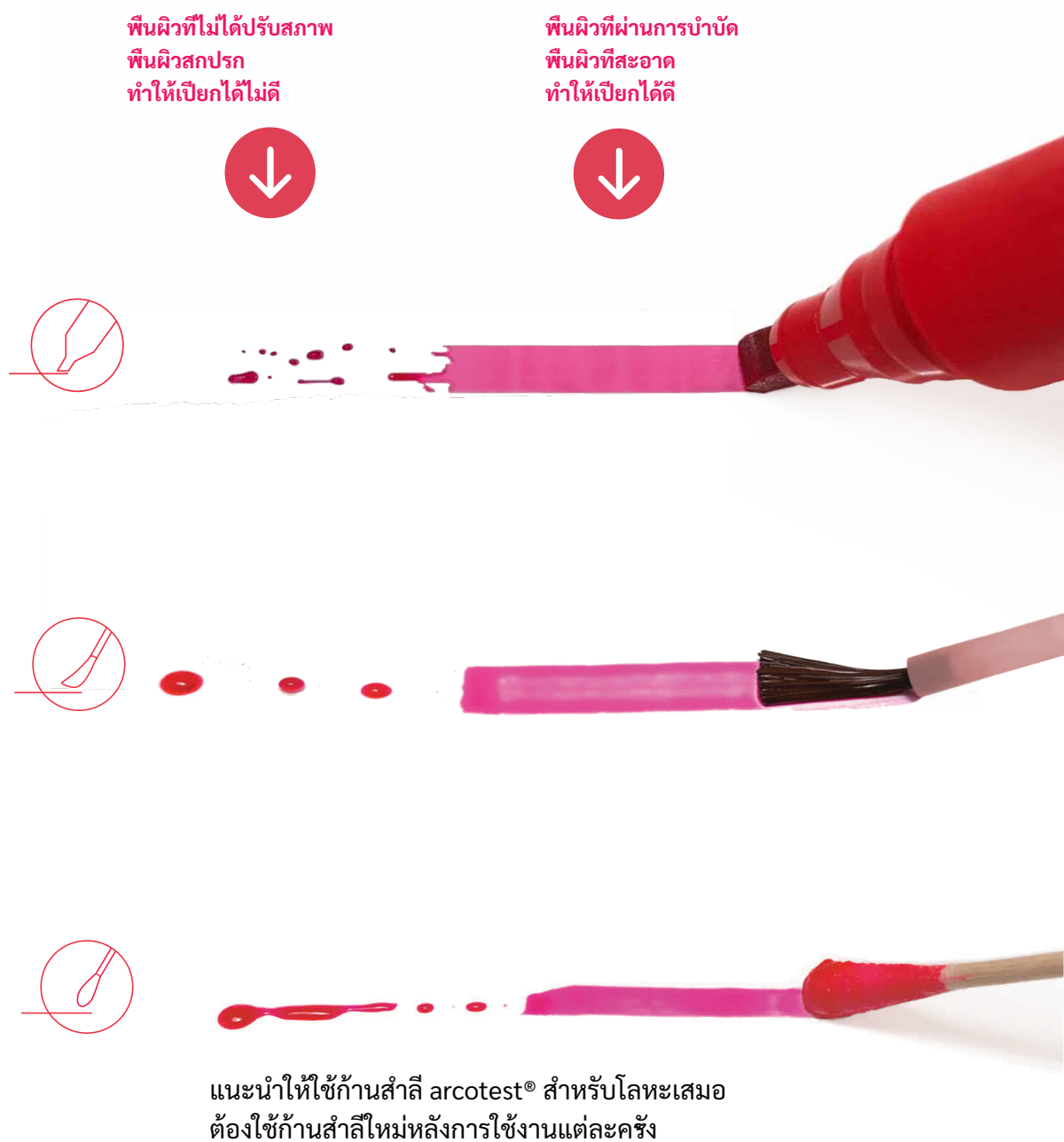
การประเมินความสะอาดของพื้นผิว
การประเมินการใช้งานสารเหลวทำความสะอาด

พลาสติก:

การพิจารณาพลังงานก่อกัมมันต์สำหรับแปลงสภาพต่อไป
(ตัวอย่างเช่น การพิมพ์ การเคลือบผิว การลงสี การทำผิวเปียก)

วัสดุ	โลหะ/ พลาสติก/ เซรามิก.... ฯลฯ
สิ่งสกปรกบนพื้นผิว	น้ำมัน ฝุ่น สารป้องกันไฟฟ้าสถิต สารหล่อลื่น สารช่วยถอดแม่แบบ รอยนิ้วมือ
การทำความสะอาด / การแปลงสภาพพื้นผิว	พลาสติก: ด้วยน้ำ / สารทำละลาย / สารปรับสภาพเบื้องต้น โลหะ: การปรับสภาพเบื้องต้นสำหรับโครมา/ พลาสมา/ ทางกายภาพ (ตรงชี้ต้องทำความสะอาดพื้นผิวอย่างหยาบ ๆ)
พลังงานพื้นผิว/แรงตึงผิว (พื้นผิวที่ไม่ได้ปรับสภาพ)	โลหะ: 25-35 mN/m พลาสติก: < 38 mN/m หรือสูงกว่า
พลังงานพื้นผิว/แรงตึงผิว (พื้นผิวที่ปรับสภาพแล้ว)	ขั้นต่ำ 38 mN/m (ค่าต่ำสุดสำหรับความสะอาด) ขั้นต่ำ 44 mN/m (ค่าเป้าหมายสำหรับการแปรสภาพเพิ่มเติม) ค่า พลังงานพื้นผิว ตามธรรมชาติของโลหะ (>100 mN/m) ไม่สามารถได้มาจากการทำความสะอาดเพียงอย่าง เดียว เนื่องจากการเกิดชั้นออกไซด์ในอากาศ การทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย arcotestCLEANER

การใช้งาน



วัดพลังงานผิว / แรงตึงผิว ของของแข็งด้วยหมึกพิมพ์/ปากกาทดสอบ

การประยุกต์ใช้งาน		ข้อมูลเพิ่มเติม
อุปกรณ์ทดสอบ	หมึก/ปากกา arcotest® ORGANIC: 30-46 mN/m (ไม่เป็นพิษ ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ไม่มีการติดฉลากตามกฎระเบียบว่าด้วยวัตถุอันตราย (EC) Nr. 1272/2008 (CLP) arcotest® PINK: 22-60 mN/m (ไม่เป็นพิษ) arcotest® BLUE: 18-105 mN/m (เป็นพิษ 24-57 mN/m) ตามมาตรฐาน DIN ISO 8296 และ ASTM D 2578-99a	ค่าที่มาจากการวัดที่แตกต่างกัน (หมึก/ปากกา/สำลี) หรือชุดหมึกทดสอบไม่สามารถเปรียบเทียบกันได้อย่างแม่น ยำเพียงพอ โปรดใช้หมึก (สี) ประเภทเดียวเท่านั้น!
การวัดอุณหภูมิของสิ่งแ วดล้อมและของแข็ง	20°C +/- 3°C	อุณหภูมิที่เบี่ยงเบนไปบวก/ลบ 10°C จะส่งผลให้ค่า OFS เปลี่ยนแปลงบวก/ลบ 1mN/m
สถานะของของแ ขงที่จะทดสอบ	ไม่ควรสัมผัสพื้นผิวด้วยมือเปล่าอีกต่อไป	ลายนิ้วมือสามารถลดแรงตึงผิว (ใส่ถุงมือ)
การใช้งาน / สังเกต	หมึก: จุ่มแปรงหรือก้านสำลีลงในหมึกทดสอบแล้วเช็ดคอขวด หมึก/ปากกา: ใช้แรงกดประมาณ 40 มม. โดยไม่ต้องสัมผัสกับรอยหมึกของงานก่อนหน้า ควรใช้ขีดให้เป็นเส้นหมึกสม่ำเสมอและต่อเนื่องกัน ใช้ก้านสำลี arcotest® เพียงครั้งเดียวบนพื้นผิวที่สกปรก/ มันวาว	ก้านสำลี arcotest® ใช้กับโลหะที่ไม่สะอาด ก้านสำลีที่มีจำหน่ายทั่วไปไม่เหมาะสมเพราะมีน้ำมันเครื่อง สำรอง เมื่อใช้ก้านสำลี เช่นเดียวกับการใช้แปรงจากขวด ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ปริมาณเท่ากัน ไม่หนาเกินไป เพราะผลที่แสดงอาจมีความแตกต่างเล็กน้อย (ส่วนที่หนาอาจแสดงค่า (1 mN/m) ที่สูงกว่าส่วนที่บางเล็กน้อย)
เวลาที่สังเกต (หลังจากทาหมึก)	arcotest® ORGANIC: 30 ถึง 46 mN/m 2 วินาที arcotest® BLUE: 18 ถึง 105 mN/m 2 วินาที arcotest® PINK: 22 ถึง 26 mN/m 2 วินาที 28 ถึง 44 mN/m 4 วินาที 45 ถึง 60 mN/m 2 วินาที	หากขอบของแปรง/สำลีหรือดินสอดู่เข้าหากันภายใน 2 หรือ 4 วินาที ให้ทำการวัดซ้ำโดยใช้ค่าที่ต่ำกว่าถัดไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติเฉพาะของหมึก หากหมึกกระจายออกให้ทำการวัดซ้ำด้วยค่าถัดไปที่สูงกว่า และถึงค่าแรงตึงผิวเมื่อเส้นหยุดเพียง 2 วินาที หรือ 4 วทั้งหมด ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติเฉพาะของหมึก
ผลลัพธ์	1. ปั่นเนื้อเดียวกัน เส้นสม่ำเสมอ 2. ก่อตัวเป็นหยด (เปียกได้ไม่ดี/ไม่เปียก) 3. หมึกกระจายออก	1. แรงตึงผิวถึงค่าที่ระบุบนขวดหรือสูงกว่าเล็กน้อย 2. ไม่สะอาด ให้ทำความสะอาดซ้ำหรือปรับสภาพก่อน แรงตึงผิวต่ำกว่าค่าแรงตึงผิวของหมึก 3. แรงตึงผิวสูงกว่าค่าแรงตึงผิวของหมึก
อายุการใช้งาน	6 เดือน หลังจากเปิดหมึก/ ปากกา	ส่วนประกอบแต่ละส่วนของหมึกทดสอบระบุในระดับที่ ต่างกัน ปิดขวดและปากกาให้แน่นหลังใช้
สภาพพร้อมใช้งาน	ขึ้นอยู่กับการใช้หมึก หากสิ่งปนเปื้อนถูกถ่ายเทกลับเข้าไปในขวดหรือปากกา ต้องตรวจสอบว่าค่าที่วัดได้มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่	

พลังงานพื้นผิวของของแข็ง

หากตรวจวัดค่าพลังงานพื้นผิวแล้วพบว่าค่าที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเรื่อยๆ มีหลายปัจจัยที่มีผลกับค่านี้ได้ โดยเฉพาะในพลาสติก จะมีการลดลงของพลังงานพื้นผิวเสมอ เมื่อพื้นผิวถูกกระตุ้น ระยะเวลาของการเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ หลายปัจจัย โดยทั่วไปแล้วการเปลี่ยนแปลงจะใช้เวลาหลายวันไปจนถึงสองสามสัปดาห์

ลูกค้าควรตรวจสอบค่าพลังงานพื้นผิวก่อนนำไปแปรรูปต่อไป และเปรียบเทียบกับค่าที่วัดโดยผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ arcotest® ก่อนการจัดส่ง การเพิ่มค่าพลังงานพื้นผิวกลับมาโดยใช้วิธีทางกายภาพ เช่น โครนา เพลวไฟ พลาสมา ขึ้นเป็นไปได้ การทำขั้นตอนการทำความสะอาดซ้ำๆ ด้วยการล้างและตากแห้งชั้นมีประโยชน์น้อยในการชี้ โดยเฉพาะเมื่อวิธีทางกายภาพมีโอกาสเพิ่มพลังงานพื้นผิวได้มาก โดยเป็นค่าที่เป็นไปได้ยากด้วยวิธีการล้างซ้ำๆ

ตัวแปรที่มีผลได้แก่:

โครงสร้างทางเคมีของวัสดุ
- ระยะเวลาการเก็บรักษาเมื่อวางวัสดุทิ้งไว้ในสภาพสะอาด สกปรก หรือถูกกระตุ้น

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิระหว่างการเก็บรักษา
- โอกาสเกิดการปนเปื้อนระหว่างการเก็บรักษา
- การเกิดออกซิเดชันของพื้นผิวโลหะเมื่อเวลาผ่านไป
- สภาพะในการขนส่งวัสดุจากผู้ผลิตไปยังลูกค้า

คู่มือวัสดุสำหรับ วัดพลังงานผิว ธรรมชาติ

วัสดุ	ตัวย่อ	mN/m ที่ 20 °C
พลาสติก		
โพลีเอทิลีน	PE	32
โพลีโพรพิลีน	PP	30
โพลีเอเลฟินส์ (โพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีน โพลีบิวทิลีน/โพลีบิวทีน)	PE, PP, PB	30
โพลีไวนิลคลอไรด์	PVC	40
โพลีสไตรีน	PS	38
โพลียูรีเทน	PUR	37
โพลีเอทิลีนเทเรฟทาเลต	PET	44
โพลีบิวทาไดอิน	PU	45
โพลีเตตราฟลูออโรเอทิลีน	PTFE	21
โพลีอะครีโลไนไตรล์	PAN	46
โพลีอีเทอร์ซัลโฟน	PES	47
โพลีคาร์บอนเนต	PC	42
ฟีนอล-ฟอร์มาลดีไฮด์-เรซิน	PF	42
ซิลิโคน		22
อีพ็อกซีเรซิน		45
อลูมิเนียมพอยล์		41
แก้ว		73
เหล็ก		43-46
คำแนะนำสำหรับแรงดึงผิวเพื่อความสะดวกของวัสดุ (โลหะ แก้ว เซรามิก ฯลฯ)		38 ขึ้นไป

หมึกทดสอบ ORGANIC

หมึกทดสอบ arcotest® ORGANIC

เป็นของเหลวทดสอบสีเขียวที่มีค่าแรงดึงผิวตามข้อกำหนด

ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นพิเศษเพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์หมึกปลอดสารพิษและไม่มี

ข้อกำหนดฉลากสารอันตราย การใช้งาน การใช้งานและการจัดการ arcotest®

ORGANIC เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 53364 และ ISO 8296

หมึกทดสอบ arcotest® ORGANIC ไม่จำเป็นต้องติดฉลากตามคำสั่งวัตถุอันตราย (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

หมึกทดสอบ arcotest® ORGANIC มีจำหน่ายในรูปแบบขวดหรือปากกา

โดยมีค่าแรงดึงผิวระหว่าง 30 ถึง 46 mN/m (dyne/cm)

- ไม่มีสารพิษ
- ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
- ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการติดฉลากสารอันตราย
- ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ



ปากกาทดสอบ ORGANIC

- 30 ถึง 46 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 1,0 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต: 2 วินาที
- ใช้งานง่าย
- มีจำหน่ายเป็นชุด 4, 6 และ 8 ชิ้น
หรือเป็นปากกาเดี่ยวขนาด 5 มล.

5 mm



30 - 46 mN/m

ปากกาทดสอบ ORGANIC Jumbo

- 30 ถึง 46 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 1,0 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต: 2 วินาที
- ความหนาของเส้น 15 mm
- เหมาะสำหรับการทดสอบพื้นที่เป็นวงกว้าง
- มีจำหน่ายเป็นชุด 4, 6 และ 8 ชิ้น
หรือเป็นปากกาเดี่ยวขนาด 17 มล.

15 mm



30 - 46 mN/m

หมึกทดสอบ ORGANIC แบบขวด

- 30 ถึง 46 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 0,5 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต: 2 วินาที
- มีวางจำหน่ายแบบขวดขนาด 10, 100 และ 250 มล.
หรือเป็นชุด 7 ขวดขนาด 10 มล.



30 - 46 mN/m

หมึกทดสอบ PINK

หมึกทดสอบ PINK เป็นของเหลวสำหรับการทดสอบสีชมพูที่มีแรงตึงผิวที่กำหนด ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นให้เป็นหมึกทดสอบที่ไม่มีสารพิษ สามารถใช้หมึกทดสอบ PINK แทนหมึกทดสอบ BLUE ได้เนื่องจากการใช้งานและการจัดการยึดตามมาตรฐาน DIN 53364 หรือ ISO 8296 สามารถจัดส่งหมึกทดสอบ PINK ในรูปแบบขวดหรือปากกาได้ PINK หมึกทดสอบไม่เป็นพิษ



ปากกาทดสอบ PINK

- 22 ถึง 60 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 1,0 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต:
22 ถึง 26 mN/m: 2 วินาที
28 ถึง 44 mN/m: 4 วินาที
45 ถึง 60 mN/m: 2 วินาที
- ใช้งานง่าย
- มีจำหน่ายเป็นชุด 4, 6 และ 8 ชิ้น
หรือเป็นปากกาด้ามเดียวขนาด 5 มล.



5 mm



22 - 60 mN/m

ปากกาทดสอบ PINK

- 30 ถึง 50 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 1,0 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต:
30 ถึง 44 mN/m: 4 วินาที
46 ถึง 50 mN/m: 2 วินาที
- ความหนาของเส้น 15 mm
- เหมาะสำหรับการทดสอบพื้นที่เป็นวงกว้าง
- มีจำหน่ายเป็นชุด 4, 6 และ 8 ชิ้น
หรือเป็นปากกาด้ามเดียวขนาด 17 มล.



15 mm



30 - 50 mN/m

หมึกทดสอบ PINK แบบขวด

- 22 ถึง 60 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 0,5 mN/m
- เวลาการเฝ้าสังเกต:
22 ถึง 26 mN/m 2 วินาที
28 ถึง 44 mN/m 4 วินาที
45 ถึง 60 mN/m 2 วินาที
- มีวางจำหน่ายแบบขวดขนาด 10, 100 และ 250 มล.
หรือเป็นชุด 7 ขวดขนาด 10 มล.



22 - 60 mN/m

หมึกทดสอบ BLUE

หมึกทดสอบ BLUE เป็นของเหลว (สอดคล้องกับมาตรฐาน DIN 53364 ตาม ISO 8296, ASTM 2587, JISK 6768) สำหรับแรงดึงผิวที่ระบุ ซึ่งมีการยอมเป็นสีน้ำเงิน
ทำการกำหนดแรงดึงผิวของวัสดุที่จะทดสอบด้วยการแต้มหมึกทดสอบ
มีจำหน่ายในช่วงค่าแรงตึงผิวตั้งแต่ 18.4 ถึง 105 mN/m
จัดส่งในรูปแบบขวดหรือปากกา (28 ถึง 72 mN/m)
มีสารพิษตั้งแต่ 24 ถึง 57 mN/m
ไม่มีสี: 18, 76, 84, 90 und 105 mN/m



ปากกาทดสอบ BLUE

- 28 ถึง 60 mN/m เพิ่มขึ้น 1 ชั้น
62 ถึง 72 mN/m เพิ่มขึ้น 2 ชั้น
- ความแม่นยำ +/- 1,0 mN/m
- เวลาการแผ่สี: 2 วินาที
- ใช้งานง่าย
- ไม่หกเลอะเทอะ
- มีจำหน่ายเป็นชุด 4, 6 และ 8 ชิ้น
หรือเป็นปากกาด้ามเดียวขนาด 5 มม.



28 - 72 mN/m

หมึกทดสอบ BLUE แบบขวด

- 18 ถึง 105 mN/m
- ความแม่นยำ +/- 0,5 mN/m
- เวลาการแผ่สี: 2 วินาที
- มีวางจำหน่ายแบบขวดขนาด 10, 100 และ 250 มล.
หรือเป็นชุด 7 ขวดขนาด 10 มล.



18 - 105 mN/m

QUICKTEST 38®

สามารถทำการยืนยันได้ด้วย QUICKTEST 38® / RAPIDTEST 38® ว่าการปรับสภาพชั้นต้นสำหรับโพลีเอเลฟิน (โพลีโพรไพลีน โพลีเอทิลีน โพลีบิวทิลีน) แสดงผลกระทบหรือไม่

ของเหลวที่อยู่ในปากกาจะยังคงเป็นเส้นต่อเนื่องที่ค่าแรงดึงผิวประมาณ 38mN/m หรือมากกว่า ส่วนค่าต่ำกว่านั้นจะทำให้ของเหลวกระจายออก เส้นที่แต้มด้วย QUICKTEST 38® / RAPIDTEST 38® จะแห้งภายในไม่กี่วินาที จึงไม่จำเป็นต้องเช็ดออก

•สามารถอ่านได้ง่ายด้วย
สีแดงที่ชัดเจน



5 mm



RAPIDTEST 38®

- ไม่มีสารพิษสำหรับสิ่งมีชีวิตในน้ำ
- ไม่ก่อความระคายเคืองต่อดวงตา
- ไม่ทำลายสุขภาพ

5 mm



QUICKTEST 38® Jumbo

- ค่าการแสดงสีดีขึ้น
- ความหนาของเส้นมากขึ้น 15 มม.
- ความจุต่อแท่ง: 17 มล.
- เหมาะสำหรับการทดสอบพื้นที่แผ่นฟิล์มเป็นวงกว้าง

15 mm



RAPIDTEST 38® Jumbo

ข้อควรระวัง:

ของเหลวทดสอบ QUICKTEST 38® และ RAPIDTEST 38® มีสารละลาย

วัสดุและชั้นเคลือบผิวที่ไวต่อสารละลายอาจได้รับความเสียหาย ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการตีความผลที่แสดง!

15 mm



ข้อดี:

- ใช้งานได้ง่าย
- เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการสุ่มทดสอบเป็นจุดอย่างรวดเร็วบนโพลีเอเลฟิน
- ไม่จำเป็นต้องเช็ดออก
- แสดงผลการทดสอบอย่างต่อเนื่อง
- เก็บถาวรผลการทดสอบ

arcotestCLEANER

เป็นสารละลายที่ใช้เอทิลแอลกอฮอล์

ใช้ในการปรับปรุงความสะอาดบนพื้นผิวที่แตกต่างกันเช่น โลหะ

แก้วและพื้นผิววัสดุสังเคราะห์

สามารถนำชิ้นส่วนที่ผ่านการทดสอบกลับมาใช้ใหม่ได้โดยการเช็ดหมึกทดสอบออก

ด้วยการใช้ arcotestCLEANER เนื่องจากพื้นผิวมีความแตกต่างกันเสมอ

จึงควรทำการทดสอบคุณสมบัติที่เหมาะสมก่อนการใช้งานทุกครั้ง

- ความสะอาดมากขึ้นเนื่องจากการทำความสะอาดพื้นผิว
- ระบบสารละลายที่ใช้เอทิลแอลกอฮอล์
- ไม่มีกลิ่นฉุน
- แห้งเร็ว
- สามารถทำความสะอาดในขั้นตอนเดียวและอาจจะเพิ่มแรงยึดเกาะ
- ทำความสะอาดหมึกทดสอบที่แถมออกอย่างง่ายดาย
- มีวางจำหน่ายเป็นขวดอลูมิเนียม 250 มล.



ก้านสำลี

สำหรับการแถมหมึกทดสอบ

100 อัน ยาว 15 ซม.

- สำหรับการแถมหมึกทดสอบ ผ่านการทดสอบ 100 อัน ยาว 15 ซม.
- เหมาะกับการใช้หมึกจากขวดแก้ว 250 มล.



ไฟส่องการทดสอบ

ใช้เมื่อพื้นผิวขัดแย้งกับหมึกทดสอบมีสีต่างกันน้อย

เช่น พลาสติกสีเข้ม / หมึกสีเข้ม

ความยาว 7 ซม.



arcotest® ORGANIC กล่องสำหรับการขนส่ง

เพื่อการขนส่งและการจัดเก็บขวดหมึก

ทดสอบ

เหมาะสมอย่างยิ่งในการจัดเก็บขวดระหว่างกา
รใช้งาน

กล่องสำหรับการขนส่ง arcotest® ORGANIC
ขนาดเล็กของเรา ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใหม่
การผลิตกล่องบรรจุของเราไม่มีการใช้ผลิตภัณฑ์
ปิโตรเลียมใดๆ

ประกอบด้วยวัตถุดิบเวียนใช้ 93% เช่น กลูโคส
แวกซ์ธรรมชาติ แร่ธาตุ และเส้นใยธรรมชาติ

กล่องนี้สามารถรีไซเคิลได้ทั้งหมด



กล่องสำหรับการขนส่ง
พร้อมหมึกทดสอบ 7 ขวด ขนาด 10
มล และช่องใส่

กล่องสำหรับการขนส่ง



กล่องขนส่งขนาดใหญ่
สำหรับหมึกทดสอบ 24 ขวด
แต่ละขวดขนาด 10 มล.



กล่องขนส่งขนาดเล็ก
สำหรับหมึกทดสอบ 7 ขวด แต่ละขวดขนาด
10 มล. และช่องเสียบปากกาทดสอบ
(เก็บได้ไม่เกินชุด 4 ชุด) หรือก้านสำลี

arcotest® ORGANIC case SET - 8 ชิ้น

เนื้อหา:

- ORGANIC ชุด 32-44 mN/m ไม่มีแปรง
- ก้านสำลี



arcotest® PINK case SET - 9 ชิ้น

เนื้อหา:

- PINK ชุด A 32 – 44 mN/m ไม่มีแปรง
- arcotest CLEANER 250 มล.
- ก้านสำลี



arcotest® BLUE case SET - 9 ชิ้น

เนื้อหา:

- BLUE ชุด A 28 – 56 mN/m ไม่มีแปรง
- arcotest CLEANER 250 มล.
- ก้านสำลี



หมึกทดสอบ ORGANIC แบบขวด

จาก 30 ถึง 46 mN/m // ความแม่นยำ $\pm 0,5$ mN/m // ไม่มีแปรง // ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการติดฉลากสารอันตราย



ชุดมาตรฐาน

32 34 36 38 40 42 44 mN/m

7 ขวดแก้ว 10 มล

รหัสสินค้า 40.20000.4 ไม่มีแปรง

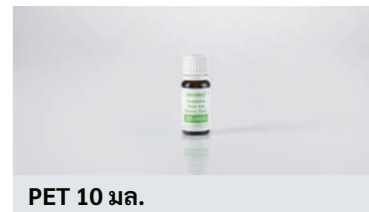


ชุดเปิด

30 ถึง 46 mN/m

ขวดแก้ว 10 มล. 7 ขวด ตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.20001.4 ไม่มีแปรง



PET 10 มล.

30 ถึง 46 mN/m

เวอร์ชันพิเศษสำหรับภาคการผลิตอาหาร

รหัสสินค้า 40.204XX.4 ไม่มีแปรง



10 มล.

30 ถึง 46 mN/m

ค่ามาตรฐานและพิเศษ

รหัสสินค้า 40.201XX.4 ไม่มีแปรง



100 มล.

30 ถึง 46 mN/m

ค่ามาตรฐานและพิเศษ

รหัสสินค้า 40.202XX.0

รหัสสินค้า 40.202XX.0 (SE)



250 มล.

30 ถึง 46 mN/m

ค่ามาตรฐานและพิเศษ

รหัสสินค้า 40.203XX.0

รหัสสินค้า 40.203XX.0 (SE)

ปากกาทดสอบ ORGANIC

จาก 30 ถึง 46 mN/m // ความแม่นยำ $\pm 1,0$ mN/m // ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการติดฉลากสารอันตราย



ชุดมาตรฐาน 8 ชิ้น

32 34 36 38 40 42 44 46 mN/m

8 ปากกาทดสอบ

รหัสสินค้า 40.25000.0



ชุดแบบเปิด 8 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

8 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.25001.0



ชุดแบบเปิด 6 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

6 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.25002.0



ชุดแบบเปิด 4 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

4 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.25003.0



ปากกาทดสอบ

30 ถึง 46 mN/m

ค่ามาตรฐานและพิเศษ

รหัสสินค้า 40.251XX.0

ปากกาทดสอบ ORGANIC Jumbo

ตั้งแต่ 30 ถึง 46 mN/m เพิ่มขึ้นละ 2 // ความแม่นยำ $\pm 1,0$ mN/m // ไม่อยู่ภายใต้ข้อกำหนดการติดฉลากสารอันตราย



ชุดมาตรฐาน 8 ชิ้น

32 34 36 38 40 42 44 46 mN/m

8 ปากกาทดสอบ

รหัสสินค้า 40.26000.0



ชุดแบบเปิด 8 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

8 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.26001.0



ชุดแบบเปิด 6 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

6 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.26002.0



ชุดแบบเปิด 4 ชิ้น

30 ถึง 46 mN/m

4 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก

รหัสสินค้า 40.26003.0



ปากกาทดสอบ Jumbo

30 ถึง 46 mN/m

รหัสสินค้า 40.261XX.0

หมึกทดสอบ PINK แบบขวด

จาก 22 ถึง 60 mN/m // ไม่เป็นพิษ
ความแม่นยำ $\pm 0,5$ mN/m

ค่ามาตรฐาน :
ค่าพิเศษ(SE):

30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 mN/m
22 24 26 28 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 mN/m



ชุดมาตรฐาน A

32 34 36 38 40 42 44 mN/m
7 ขวดแก้ว 10 มล.
รหัสสินค้า 40.60000.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.60000.4 ไม่มีแปรง



ชุดเปิด

22 ถึง 60 mN/m
ขวดแก้ว 10 มล. 7 ขวด ตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.60001.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.60001.4 ไม่มีแปรง



PET 10 มล.

32 ถึง 44 mN/m
เวอร์ชันพิเศษสำหรับภาคการผลิตอาหาร
รหัสสินค้า 40.700XX.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.700XX.4 ไม่มีแปรง



10 มล.

22 ถึง 60 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.601XX.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.601XX.4 ไม่มีแปรง



100 มล.

22 ถึง 60 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.602XX.0
รหัสสินค้า 40.602XX.0 (SE)



250 มล.

22 ถึง 60 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.603XX.0
รหัสสินค้า 40.603XX.0 (SE)

ปากกาทดสอบ PINK

จาก 22 ถึง 60 mN/m // ไม่เป็นพิษ // ความแม่นยำ ± 1 mN/m

ค่ามาตรฐาน:
ค่าพิเศษ(SE):

30 32 34 36 38 40 42 44 mN/m
22 24 26 28 31 33 35 37 39 41 43 45 - 60 mN/m



ชุดมาตรฐาน 8 ชิ้น

30 32 34 36 38 40 42 44 mN/m
8 ปากกาทดสอบ
รหัสสินค้า 40.45001.0



ชุดแบบเปิด 8 ชิ้น

22 ถึง 60 mN/m
8 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.45000.0



ชุดแบบเปิด 6 ชิ้น

22 ถึง 60 mN/m
6 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.45002.0



ชุดแบบเปิด 4 ชิ้น

22 ถึง 60 mN/m
4 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.45003.0



ปากกาทดสอบ

22 ถึง 60 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.451XX.0

ปากกาทดสอบ PINK Jumbo

จาก 30 ถึง 50 mN/m // ไม่เป็นพิษ // ความแม่นยำ ± 1 mN/m



ชุดมาตรฐาน 8 ชิ้น

30 32 34 36 38 40 42 44 mN/m
8 ปากกาทดสอบ
รหัสสินค้า 40.46000.0



ชุดแบบเปิด 8 ชิ้น

30 ถึง 50 mN/m
8 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.46001.0



ชุดแบบเปิด 6 ชิ้น

30 ถึง 50 mN/m
6 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.46002.0



ชุดแบบเปิด 4 ชิ้น

30 ถึง 50 mN/m
4 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.46003.0



ปากกาทดสอบ Jumbo

30 ถึง 50 mN/m
รหัสสินค้า 40.461XX.0

หมึกทดสอบ BLUE แบบขวด

จาก 18 ถึง 105 mN/m // พิช จาก 24 ถึง 57 mN/m // ความแม่นยำ $\pm 0,5$ mN/m // 30 ถึง 72 mN/m ตาม ISO8296 ซึ่งสอดคล้องกับ DIN 53364 และ ASTM (สหรัฐอเมริกา)

ค่ามาตรฐาน:
ค่าพิเศษ(SE):

28 32 35 38 41 44 48 56 mN/m
18 (ไม่มีสี) 20 22 24 26 29 30 31 33 34 36 37 39 40 42
43 45 46 47 49 50 51 52 53 54 55 57 58 60 62 64 66
68 70 72 mN/m (ไม่มีสี:) 76 84 90 105 mN/m



ชุด A

28 35 38 41 44 48 56 mN/m
7 ขวดแก้ว 10 มล
รหัสสินค้า 40.30001.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.30001.4 ไม่มีแปรง



ชุด B

28 32 35 38 41 44 48 mN/m
7 ขวดแก้ว 10 มล
รหัสสินค้า 40.30000.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.30000.4 ไม่มีแปรง



ชุด C

30 32 34 36 38 40 42 mN/m
7 ขวดแก้ว 10 มล
รหัสสินค้า 40.30003.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.30003.4 ไม่มีแปรง



ชุดเปิด

18 (ไม่มีสี) 20 ถึง 72 mN/m
ขวดแก้ว 10 มล. 7 ขวด
ตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.30002.0 พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.30002.4 ไม่มีแปรง



10 มล.

18 (ไม่มีสี) ถึง 72 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.301XX.0
พร้อมแปรง
รหัสสินค้า 40.301XX.4 ไม่มีแปรง



100 มล.

18 (ไม่มีสี) ถึง 72 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.302XX.0
รหัสสินค้า 40.302XX.0 (SE)



250 มล.

18 (ไม่มีสี) ถึง 72 mN/m
ค่ามาตรฐานและพิเศษ
รหัสสินค้า 40.303XX.0
รหัสสินค้า 40.303XX.0 (SE)



ไม่มีสี 10 มล.

76 84 90 105 mN/m
ค่าพิเศษ
รหัสสินค้า 40.301XX.0 (SE)
พร้อมแปรง

ปากกาทดสอบ BLUE

มีจำหน่ายตั้งแต่ 28 ถึง 60 mN/m เพิ่มขึ้น 1 ชั้น ตั้งแต่ 62 ถึง 72 mN/m เพิ่มขึ้นละ 2 พิช จาก 24 ถึง 57 mN/m // ความแม่นยำ ± 1 mN/m



ชุดแบบเปิด 8 ชิ้น

28 ถึง 72 mN/m
8 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.35001.0



ชุดแบบเปิด 6 ชิ้น

28 ถึง 72 mN/m
6 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.35002.0



ชุดแบบเปิด 4 ชิ้น

28 ถึง 72 mN/m
4 ปากกาทดสอบตามที่คุณเลือก
รหัสสินค้า 40.35003.0



ปากกาทดสอบ

28 ถึง 72 mN/m
รหัสสินค้า 40.351XX.0

QUICKTEST 38®

RAPIDTEST 38®



QUICKTEST 38®

ประมาณ 38 mN/m
การทดสอบอย่างรวดเร็วสำหรับ
โพลีเอเลฟินส์
5 มล.
รหัสสินค้า 40.55100.0



QUICKTEST 38® Jumbo

ประมาณ 38 mN/m
การทดสอบอย่างรวดเร็วสำหรับ
โพลีเอเลฟินส์
15 มล., 15 mm ความหนาของเส้น
รหัสสินค้า 40.55100.4



RAPIDTEST 38®

ประมาณ 38 mN/m
การทดสอบอย่างรวดเร็วสำหรับ
โพลีเอเลฟินส์
5 มล.
รหัสสินค้า 40.66100.0



RAPIDTEST 38® Jumbo

ประมาณ 38 mN/m
การทดสอบอย่างรวดเร็วสำหรับ
โพลีเอเลฟินส์
15 มล., 15 mm ความหนาของเส้น
รหัสสินค้า 40.66100.4

CaseSET



CaseSET, arcotest® PINK

เนื้อหา :
• PINK ชุด A 32 – 44 mN/m
• arcotestCLEANER 250 มล.
• ก้านสำลี
รหัสสินค้า 40.60000.8
รหัสสินค้า 40.60001.8 (ชุดเปิด)



CaseSET, arcotest® BLUE

เนื้อหา :
• BLUE ชุด A 28 – 56 mN/m
• arcotestCLEANER 250 มล.
• ก้านสำลี
รหัสสินค้า 40.30001.8
รหัสสินค้า 40.30002.8 (ชุดเปิด)



CaseSET, arcotest® ORGANIC

เนื้อหา :
• ORGANIC ชุด 32-44 mN/m
• ก้านสำลี
รหัสสินค้า 40.20000.8
รหัสสินค้า 40.20001.8 (ชุดเปิด)

อุปกรณ์เสริม



ก้านสำลี

สำหรับการแถมหมึกทดสอบ
100 อัน ยาว 15 ซม.
รหัสสินค้า 40.31700.0



แสงสว่างในการทดสอบ

สำหรับการใช้งานเมื่อมี
ความคมชัดน้อยระหว่าง
พื้นที่สำหรับวัดและหมึก
ทดสอบ
รหัสสินค้า 40.31600.0



arcotestCLEANER

เพิ่มประสิทธิภาพความ
สะอาด
เนื้อหา : 250 มล.
รหัสสินค้า 40.32000.0



กล่องขนส่งขนาดเล็ก

สำหรับหมึกทดสอบ 7 ชุด
แต่ละชุดขนาด 10 มล.
และช่องเสียบปากกาทดสอบ
(เก็บได้ไม่เกินชุด 4 ชุด)
หรือก้านสำลี. กล่องเปล่า
รหัสสินค้า 40.31800.0 (สีน้ำเงิน)
รหัสสินค้า 40.31800.5 (สีเขียว)



กล่องขนส่งขนาดใหญ่

สำหรับหมึกทดสอบ 24 ชุด
แต่ละชุดขนาด 10 มล.
กล่องเปล่า
รหัสสินค้า 40.31900.0



การทดสอบฟิล์มโพลีเอเลฟินสำหรับค่า 38 mN/m



หมึกทดสอบตั้งแต่ปี 2519



arcotest GmbH
Rotweg 25
71297 Moensheim
เยอรมนี- Germany

www.arcotest.info
info@arcotest.info
โทรศัพท์ +49 7044 - 902 270
แฟกซ์ +49 7044 - 902 269