

®

**ergo**

# ผลิตภัณฑ์สารยึดติดเอนกประสงค์ สำหรับ

- การยึดติด / เชื่อม (Bonding)

**SWISS + MADE**



# เออร์โก (ergo®) ผู้ผลิตสารยึดติด โดย คิสลิงก์ (Kisling)

ชื่อเสียงของบริษัทคิสลิงก์และยี่ห้อเออร์โก เป็นที่รู้จักกันดีในกลุ่มผู้รับผลิตชิ้นส่วน (OEM) ตลอดจนจรรยาบรรณของช่างซ่อมแซมต่างๆ ในเรื่องของการสร้างสรรค์ผลงานใหม่ๆ และคุณภาพ

บริษัทคิสลิงก์ตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2405 โดย เซบาสเตียน คิสลิงก์ เพื่อขายอุปกรณ์อาร์ดแวร์ และได้กลายเป็นผู้จำหน่ายเครื่องมืออุปกรณ์ในโรงงานรายใหญ่ รวมถึงการเป็นหนึ่งในบริษัทชั้นนำด้านเครื่องวัดดวงตัด ตัด รักษา และ ยึดติด นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2499 ได้มีการสร้างอาคารใหม่เพื่อรองรับการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนับเป็นสำนักงานใหญ่ที่แท้จริงของบริษัทคิสลิงก์

ในปี พ.ศ. 2541 ได้จัดตั้งห้องทดลองเพื่อควบคุมคุณภาพ และการผลิตแห่งใหม่ในเมืองเวทซิคอน (Wetzikon) ใกล้กับเมืองซูริก (Zurich) อาคารแห่งใหม่นี้ใช้ในการผลิตสารยึดติดลักษณะพิเศษชนิดต่างๆ ของ anaerobic (แบตเตอรี่จำพวกที่ไม่ต้องการอากาศหายใจ) และ cyanoacrylate จากฐานการผลิตนี้ทำให้ปัจจุบันนี้บริษัทได้ส่งออกลูกค้าไปทั่วโลก ด้วยเงินลงทุนก้อนใหญ่ทำให้เราสามารถพัฒนาสินค้าใหม่ๆ และกระบวนการต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

ทุกวันนี้คิสลิงก์ได้พัฒนาเหนือกว่าผู้ใดในเรื่องของสารเพื่อใช้ในการยึดติด และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ อีกทั้งยังสามารถเสนอสินค้าที่หลากหลายแก่ลูกค้าอันได้แก่

- สารยึดติดชนิด Cyanoacrylate
- สารยึดติดชนิด Anaerobic
- สารยึดติดชนิด Structural
- ซิลิโคน
- สารยึดติดชนิดอีพอกซี (Epoxy)
- อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่างๆ

สินค้าของเราถูกจัดจำหน่ายโดยทีมขายที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์มากมาย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคของเราพร้อมให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้สินค้าประเภทต่างๆ

บริษัทยังจัดให้มีการแจ้งข้อมูลและดูแลลูกค้าอย่างต่อเนื่องเป็นประจำ ในแค็ตตาล็อกเล่มนี้จะนำเสนอสินค้า และคำอธิบายในภาพรวมของสินค้าด้วย

นอกจากข้อมูลด้านตัวผลิตภัณฑ์ เรายังมีข้อมูลด้านเทคนิคเพื่อให้แน่ใจว่าจะสามารถช่วยให้ลูกค้าสามารถเลือกสินค้าที่เหมาะสมกับความต้องการอย่างแท้จริง

โปรดสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมทางเทคนิค สุขภาพ และ ความปลอดภัย

Kisling AG

## คำเตือน

ข้อมูลทั้งหมดและคำแนะนำการใช้ใดๆ อันเกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่ระบุในแค็ตตาล็อกเล่มนี้ถือเป็นการแนะนำที่ไม่มีการผูกมัดใดๆ แต่ยึดตามผลจากการสำรวจวิจัย และจากประสบการณ์ซึ่งพิจารณาแล้วว่าเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ การตีความเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อย่างเคร่งครัด ดังนั้นผู้ใช้ควรทดสอบผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองก่อนการใช้งานจริง



# สารยึดติดเออร์โกประเภท Cyanoacrylate

ด้วยสารยึดติดประเภท cyanoacrylate นี้ทำให้บริษัทสามารถผลิตสินค้าที่หลากหลายเพื่อตอบสนองการใช้งานด้านอุตสาหกรรมที่ต้องการความแข็งแรงทนทานที่สุดได้เป็นอย่างดี สารยึดติดเออร์โกประเภท cyanoacrylate เป็นสารยึดติดที่มีส่วนประกอบของโมโนเมอร์ (monomers) ที่บริสุทธิ์สูงสุด ซึ่งช่วยให้สามารถแข็งตัวได้เร็วที่อุณหภูมิห้องโดยไม่ต้องใช้ตัวทำละลายใดๆ เพิ่มเติม ทั้งนี้การทำให้แข็งตัวขึ้นอยู่กับระดับของความชื้นสัมพัทธ์ คุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ผลิตภัณฑ์ง่ายต่อการใช้งาน และสร้างความแข็งแรงให้กับข้อต่อที่ต้องการการยึดติดได้อย่างดีเยี่ยม สารยึดติดเออร์โกประเภท cyanoacrylate เหมาะสำหรับการใช้ที่อุณหภูมิ -30°C ถึง +100°C

ชนิดของผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายซึ่งถูกออกแบบมาตามความต้องการของตลาด รวมถึงหัวฉีดที่สามารถทำความสะอาดด้วยตัวเองได้ ซึ่งได้ทำการจดสิทธิบัตรแล้วนั้น ทำให้ลูกค้าสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ในเรื่องของ การต่อเชื่อม การยึดติดได้อย่างง่ายดาย

## ข้อมูลทั่วไป

ผลิตภัณฑ์เจล superfast เป็นผลมาจากการพัฒนา cyanoacrylates อย่างมุ่งมั่นและต่อเนื่องโดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2493 ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้คือสามารถแข็งตัวได้ในเวลาเพียงไม่กี่วินาทีและครอบคลุมถึงการใช้ทุกเรื่อง ซึ่งการยึดติดของวัตถุเกือบทุกชนิดสามารถใช้สารยึดติดชนิดนี้ได้ สำหรับผลิตภัณฑ์ตัวอื่นซึ่งได้มีการพัฒนาต่อมานั้นรวมเอาคุณลักษณะที่ว่านี้พร้อมกับประโยชน์ต่างๆ ดังนี้

- มีแรงต้านทานสูง
- มีความยืดหยุ่น
- ทนทานต่ออุณหภูมิที่สูง
- ทนทานต่ออุณหภูมิที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาวะความชื้นสัมพัทธ์
- เหมาะสำหรับวัสดุที่ยากต่อการยึดติดกัน

ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของเออร์โกจึงถือได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกและครอบคลุมการใช้งานแบบเอนกประสงค์แก่ลูกค้า

## กระบวนการทำให้แข็งตัว

สารยึดติดเออร์โกชนิด cyanoacrylates เป็นสารยึดติดที่มีส่วนประกอบเพียงอย่างเดียว ไม่ต้องใช้ตัวทำละลายใดๆ เพิ่มเติม ความชื้นของพื้นผิววัสดุที่จะทำการยึดติดจะเป็นตัวกระตุ้นให้สารยึดติดเริ่มเกิดปฏิกิริยาและเข้าสู่กระบวนการการแข็งตัวพื้นผิวที่มีความเป็นด่าง หรือมีประจุลบเพียงเล็กน้อยจะส่งผลทำให้กระบวนการ polymerization ในผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเหลวเป็นไปอย่างรวดเร็ว ความชื้นที่น้อยที่สุดก็เพียงพอที่จะกระตุ้นให้พื้นผิวประเภทนี้เกิดปฏิกิริยา พื้นผิวที่มีความเป็นกรดหรือมีประจุบวก หรือพื้นผิวที่แห้งมาก อาจจะชะลอหรือถึงขั้นทำให้กระบวนการแข็งตัวไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ค่าความชื้นสัมพัทธ์บนพื้นผิวที่จะทำการยึดติดที่แนะนำควรจะอยู่ระหว่าง 40% ถึง 70% จากการที่พื้นผิวเท่านั้นที่เป็นตัวช่วยให้เกิดกระบวนการการแข็งตัว เราจึงแนะนำให้ทาสารยึดติดเพียงบางๆ เฉพาะบริเวณที่ต้องการยึดติด เพื่อให้ได้ช่องว่างในระดับพื้นผิวที่น้อยที่สุด

## วิธีการใช้

สำหรับรายละเอียด กรุณาดูที่หน้า 8

## หัวเข็มฉีดยาที่ปรับได้ซึ่งได้ทำการจดสิทธิบัตรแล้ว

ระบบของผลิตภัณฑ์เออร์โกนี้จะทำให้กระบวนการยึดติดเป็นไปอย่างสะอาดและแม่นยำ ไม่มีการหกเลอะ ไม่มีการอุดตัน และไม่ทำให้เกิดการแข็งตัวของสารยึดติดในบรรจุภัณฑ์

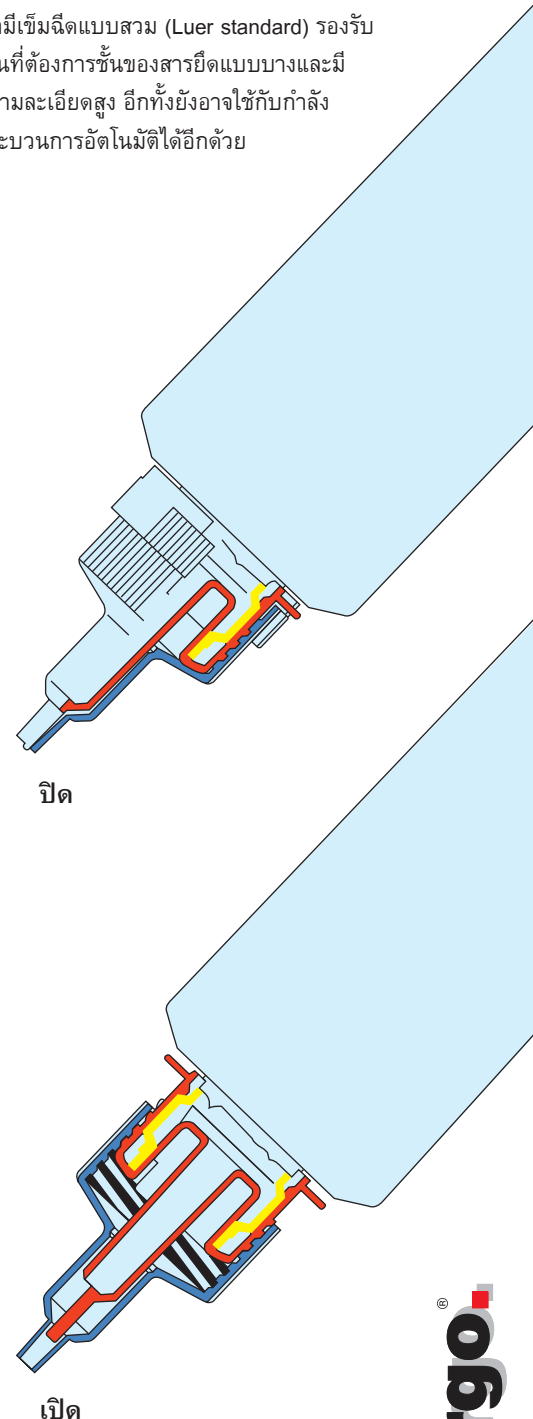
## สู่การยึดติดที่แม่นยำกับเออร์โก

หลังจากลอกเทปที่ยึดตัวผลิตภัณฑ์เออร์โกซึ่งยืนยันว่าสินค้าอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ ชุดหัวฉีด (dosage cap) อาจมีการหมุนเพื่อปรับระดับของปลายหัวฉีดให้ได้อัตราการไหลตามปริมาณที่ต้องการ สารยึดติดจะไหลออกมาโดยการกดเบาๆ ที่ขวด ชุดหัวฉีดจะหมุนกลับ

ไปที่จุดเริ่มต้น โดยจะทำความสะอาดปลายท่อนพร้อมกับปิดขวดไปในตัวหลังจากการใช้งาน

## หัวเข็มฉีดยา

เรามีเข็มฉีดยาแบบสวม (Luer standard) รองรับงานที่ต้องการชั้นของสารยึดแบบบางและมีความละเอียดสูง อีกทั้งยังอาจใช้กับกำลังกระบวนการอัตโนมัติได้อีกด้วย



# ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์

| ประเภท<br>ผลิตภัณฑ์<br><b>ergo</b> | Chemical<br>Basis | Viscosity<br>mPas | Density<br>g/cm <sup>3</sup> | Service<br>Temperature<br>Range °C | Fixture Time [s] on |     |      | คุณสมบัติพิเศษ   | ประเภท<br>ผลิตภัณฑ์<br><b>ergo</b> |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------|-----|------|--|------------------------------------|
|                                    |                   |                   |                              |                                    | ALU                 | SBR | EPDM |  |                                    |
| 5011 Universal                     | Ethyl             | 100               | 1,06                         | -30 to +80                         | 50                  | 3   | 5    | สารยึดติดสำหรับการใช้งานทั่วไปซึ่งมีความหนืดปานกลาง  | 5011                               |
| 5014 Universal                     | Ethyl             | 2000              | 1,09                         | -30 to +80                         | 60                  | 8   | 10   | ผลิตภัณฑ์แบบเอนกประสงค์ประสิทธิภาพสูงสำหรับการอุดช่องว่าง<br>เหมาะสำหรับวัสดุที่มีรูพรุน   | 5014                               |
| 5039 Universal                     | Ethyl             | Thixo-<br>tropic  | 1,08                         | -30 to +80                         | 100                 | 20  | 30   | เจลชนิด superglue นี้เหมาะสำหรับงานที่อยู่เหนือศีรษะ<br>หรือพื้นผิวแนวตั้ง   | 5039                               |
| 5300 Elastomer                     | Ethyl             | 20                | 1,05                         | -30 to +80                         | 25                  | 3   | 2    | เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเชื่อมต่อ/ยึด ติดวัสดุที่มีความยืดหยุ่น<br>เช่น ยาง   | 5300                               |
| 5400 Plastic                       | Ethyl             | 25                | 1,06                         | -30 to +80                         | 30                  | 3   | 2    | เหมาะสำหรับการเชื่อมต่อ/ยึด วัสดุที่มีพลาสติกกับวัสดุชนิดอื่น  | 5400                               |
| 5713 Plastic                       | Ethyl             | 1100              | 1,08                         | -30 to +80                         | 60                  | 6   | 6    | เหมาะสำหรับวัสดุที่มีสัมประสิทธิ์การขยายตัว (expansion coefficients)<br>ที่แตกต่างกัน รวมถึง วัสดุประเภทหนัง ไม้ก๊อก (cork) เนื้อไม้ ฯลฯ                           | 5713                               |
| 5950 Plastic                       | Ethyl             | 3                 | 1,05                         | -30 to +80                         | 30                  | 2   | 2    | เป็นสารยึดติดที่แข็งตัวได้เร็วเป็นพิเศษด้วยคุณสมบัติในการแทรกซึม<br>ไปตามพื้นผิวได้เป็นอย่างดี แม้กระทั่งช่องว่างที่มีขนาดเล็กที่สุด                               | 5950                               |
| 5925 Elastomer                     | Ethyl             | 40                | 1,06                         | -30 to +80                         | 70                  | 5   | 7    | ผลิตภัณฑ์ที่แข็งตัวได้เร็วสำหรับการใช้งานทั่วไป  | 5925                               |
| 5861 Porous                        | Ethyl             | 100               | 1,05                         | -55 to +85                         | 30                  | 9   | 10   | สามารถยึดติดได้อย่างรวดเร็วสำหรับ กระดาษ ไม้ หนัง ผ้าสังทอ<br>ยางชนิดเซลล์ูลาร์ (cellular rubber) และวัสดุที่มีรูพรุน (porous materials)                           | 5861                               |
| 5880 Black                         | Ethyl             | 300               | 1,06                         | -55 to +120                        | 30                  | 12  | 15   | สารยึดติดสีดำประเภท cyanoacrylate ที่ช่วยเสริมความเหนียวด้วยยาง<br>เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานที่ต้องใช้ความร้อน<br>(thermal conditions) และมีความต้านทานสูง | 5880                               |
| 5889 Special                       | Ethyl             | 600               | 1,04                         | -55 to +105                        | 30                  | 12  | 15   | ผลิตภัณฑ์พิเศษสำหรับวัสดุพลาสติก หรือการเชื่อมพลาสติก<br>และเหล็กเข้าด้วยกันซึ่งยากต่อการยึดติด  | 5889                               |
| 5210 Metal                         | Ethyl             | 500               | 1,04                         | -55 to +105                        | 35                  | -   | -    | มีความแข็งแรงมากเป็นพิเศษสำหรับการเชื่อมติดบนพื้นผิวที่เป็นเหล็ก<br>รวมถึงโลหะเผา (sintered metals) ซึ่งสามารถต้านทานการลอกได้ดี                                   | 5210                               |
| 5634 Metal                         | Ethyl             | 3000              | 1,05                         | -30 to +120                        | 90                  | -   | -    | ผลิตภัณฑ์ที่แข็งตัวช้าที่สุดสมบัติทนต่อการลอกหลุด<br>และแข็งแรงอย่างมาก  | 5634                               |
| 5901 Odorless                      | Alkoxy-<br>ethyl  | 5                 | 1,07                         | -30 to +100                        | 90                  | 7   | 7    | สารยึดติดที่ไม่มีกลิ่น non blooming และมีความหนืดต่ำมาก  | 5901                               |
| 5922 Odorless                      | Alkoxy-<br>ethyl  | 80                | 1,07                         | -30 to +100                        | 100                 | 8   | 6    | สารยึดติดที่ไม่มีกลิ่น non blooming สำหรับการใช้งานทั่วไป  | 5922                               |



# ผลิตภัณฑ์เอนกประสงค์เออร์โก



5011 Universal

สารยึดติดนี้มีความหนืด ระยะเวลาการแข็งตัว และให้ความแข็งแรงในระดับที่เหมาะสม คุณสมบัตินี้ทำให้ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสำหรับการใช้งานกับวัสดุเกือบทุกประเภท



5014 Universal

ผลิตภัณฑ์นี้พัฒนาจากผลิตภัณฑ์เออร์โก 5011 มีความหนืดสูงกว่า และใช้สำหรับการยึดติดพื้นผิวที่มีรูพรุน หรือขรุขระ ไม่สม่ำเสมอ



5039 Universal

สารยึดติดประเภทเจล superfast นี้เหมาะสำหรับพื้นผิวแนวตั้งหรืองานที่อยู่เหนือศีรษะทำให้สามารถยึดติดอยู่กับที่ได้ด้วยคุณสมบัติการเปลี่ยนความหนืดตามระยะเวลา (thixotropic characteristic)

## Characteristic Data of ergo® UNIVERSAL

|  | 5011                    | 5014                    | 5039                    |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Chemical basis                                   | α-cyanoacrylate         | α-cyanoacrylate         | α-cyanoacrylate         |
| Viscosity at 25 °C                               | 80–110 mPas             | 1800–2200 mPas          | thixotropic             |
| Density in accordance with DIN 51757             | 1,06 g/cm <sup>3</sup>  | 1,09 g/cm <sup>3</sup>  | 1,08 g/cm <sup>3</sup>  |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213          | 87 °C                   | 87 °C                   | 87 °C                   |
| Tensile shear strength in accordance DIN EN 1465 |                         |                         |                         |
| Aluminum/Aluminum                                | 23–28 N/mm <sup>2</sup> | 23–28 N/mm <sup>2</sup> | 22–26 N/mm <sup>2</sup> |
| Tensile strength after 24h at 25 °C              |                         |                         |                         |
| SBR/SBR  | > 1800 N                | > 1900 N                | > 1750 N                |
| EPDM/EPDM  | > 250 N                 | > 250 N                 | > 220 N                 |
| Tensile strength after 10 days at 70 °C          |                         |                         |                         |
| SBR/SBR  | > 1800 N                | > 1900 N                | > 1750 N                |
| EPDM/EPDM  | > 220 N                 | > 220 N                 | > 220 N                 |
| Fixture time in accordance with factory standard |                         |                         |                         |
| Aluminum/Aluminum                                | 40–60 s                 | 50–70 s                 | 90–110 s                |
| SBR/SBR  | 2– 4 s                  | 7–10 s                  | 18– 24 s                |
| EPDM/EPDM  | 4– 8 s                  | 8–12 s                  | 25– 35 s                |

# ผลิตภัณฑ์สำหรับเหล็ก



5210 Metal

ผลิตภัณฑ์เออร์โก 5210 เป็นสารยึดติดประเภท cyanoacrylate ที่มีความหนืดปานกลางเพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงในการยึดติด ผลิตภัณฑ์นี้ยังช่วยต่อต้านการหลุดลอกจากการที่อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดีผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ให้ความแข็งแรงสูงสุดเมื่อใช้กับวัสดุที่เป็นเหล็ก โลหะผสมเหล็กเฟอร์ริส และเซรามิก และยังสามารถใช้ในสภาพความกดดันที่มีการหมุนรอบ



5634 Metal

ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับการเชื่อม/ยึดติดวัสดุที่เป็นเหล็กกับเหล็ก หรือพลาสติกกับเหล็ก ซึ่งมีน้ำหนักและความกดดันมากนอกจากนี้ยังสามารถทนต่อแรงกระแทก และแรงสั่นสะเทือนด้วยน้ำยาสูตรพิเศษ ผลิตภัณฑ์เออร์โก 5634 ถูกออกแบบมาเพื่อให้การแข็งตัวช้ากว่าสารยึดติดประเภท cyanoacrylates ทั่วๆ ไป ทำให้ผู้ใช้มีเวลาพอที่จะปรับชิ้นส่วนวัสดุให้เข้าที่ตามต้องการ

## Characteristic Data of ergo® METAL

|  | 5210                   | 5634                   |
|--|------------------------|------------------------|
| Chemical basis                                   | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        |
| Viscosity at 25 °C                               | 450–650 mPas           | 2500–3500 mPas         |
| Density in accordance with DIN 51757             | 1,04 g/cm <sup>3</sup> | 1,05 g/cm <sup>3</sup> |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213          | 87 °C                  | 87 °C                  |
| Tensile shear strength in acc. with DIN EN 1465  |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 26 N/mm <sup>2</sup>   | 25 N/mm <sup>2</sup>   |
| Fixture time in accordance with factory standard |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 30–40 s                | 80–100 s               |

# ผลิตภัณฑ์สำหรับวัสดุที่มีความยืดหยุ่น



5300 Elastomer

ผลิตภัณฑ์เออร์โก 5300 ใช้สำหรับการยึดติดสารยืดหยุ่นเกือบทุกประเภท



5925 Elastomer

สารยึดติดที่มีการแข็งตัวเร็วนี้มีความหนืดต่ำซึ่งเหมาะสำหรับการใช้งานพื้นฐานเกือบทุกแบบของวัสดุที่เป็นพลาสติก วัสดุที่มีความยืดหยุ่นอื่นๆ และเหล็ก

| Characteristic Data of ergo® ELASTOMER           |                        |                        |
|--|------------------------|------------------------|
|  | 5300                   | 5925                   |
| Chemical basis                                   | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        |
| Viscosity at 25 °C                               | 15–30 mPas             | 20–40 mPas             |
| Density in accordance with DIN 51757             | 1,05 g/cm <sup>3</sup> | 1,06 g/cm <sup>3</sup> |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213          | 87 °C                  | 87 °C                  |
| Tensile shear strength in acc. with DIN EN 1465  |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 25 N/mm <sup>2</sup>   | 23 N/mm <sup>2</sup>   |
| Tensile strength after 24 h at 25 °C             |                        |                        |
| SBR/SBR  | > 2000 N               | > 1700 N               |
| EPDM/EPDM  | > 250 N                | > 200 N                |
| Tensile strength after 10 days at 70 °C          |                        |                        |
| SBR/SBR  | > 1850 N               | > 1500 N               |
| EPDM/EPDM  | > 240 N                | > 200 N                |
| Fixture time in accordance with factory standard |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 20–30 s                | 60–70 s                |
| SBR/SBR  | 2– 4 s                 | 3– 5 s                 |
| EPDM/EPDM  | 1– 3 s                 | 5– 9 s                 |

# ผลิตภัณฑ์สำหรับพลาสติก



5400 Plastic

ผลิตภัณฑ์นี้แข็งตัวอย่างรวดเร็วบนพื้นผิวพลาสติกเกือบทุกชนิด และเหมาะสำหรับการยึดติดวัสดุพลาสติกทั้งที่เป็นชนิดเดียวกัน และต่างชนิดกัน



5713 Plastic

สารยึดติดพิเศษจำเป็นสำหรับการยึดติดวัสดุที่มีสัมประสิทธิ์การยืดออกที่แตกต่างกัน (elongation coefficients) ผลิตภัณฑ์เออร์โก 5713 นี้จะช่วยยึดติดวัสดุเหล่านี้เข้าด้วยกัน สารยึดติดนี้ยังเหมาะสำหรับวัสดุที่มีรูพรุน เช่น หนัง ไม้ ไม้ก๊อก และวัสดุลักษณะนี้



5950 Plastic

สารยึดติดที่มีความหนืดต่ำนี้เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานประกอบที่ต้องใช้ความละเอียดมาก ผลิตภัณฑ์นี้มีชื่อเสียงในเรื่องของความเปียก และความทนทานต่อความชื้นได้อย่างยอดเยี่ยม

| Characteristic Data of ergo® PLASTIC             |                        |                        |                        |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|
|  | 5400                   | 5713                   | 5950                   |
| Chemical basis                                   | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        |
| Viscosity at 25 °C                               | 20–40 mPas             | 1000–1300 mPas         | 3–10 mPas              |
| Density in accordance with DIN 51757             | 1,06 g/cm <sup>3</sup> | 1,08 g/cm <sup>3</sup> | 1,06 g/cm <sup>3</sup> |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213          | 87 °C                  | 87 °C                  | 87 °C                  |
| Tensile shear strength in acc. with DIN EN 1465  |                        |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 25 N/mm <sup>2</sup>   | 25 N/mm <sup>2</sup>   | 24 N/mm <sup>2</sup>   |
| Tensile strength after 24 h at 25 °C             |                        |                        |                        |
| SBR/SBR  | > 2000 N               | > 1800 N               | > 2000 N               |
| EPDM/EPDM  | > 250 N                | > 220 N                | > 240 N                |
| Tensile strength after 10 days at 70 °C          |                        |                        |                        |
| SBR/SBR  | > 1850 N               | > 1600 N               | > 1800 N               |
| EPDM/EPDM  | > 220 N                | > 200 N                | > 230 N                |
| Fixture time in accordance with factory standard |                        |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 30–40 s                | 50–70 s                | 20– 35 s               |
| SBR/SBR  | 2 – 4 s                | 5 – 8 s                | 3 – 6 s                |
| EPDM/EPDM  | 1 – 3 s                | 5 – 8 s                | 4 – 8 s                |



# ผลิตภัณฑ์เออร์โกชนิดพิเศษ



## 5889 Special

ผลิตภัณฑ์พิเศษชนิดนี้ไม่มีชื่อเสียงเรื่องความแข็งแรงที่ยอดเยี่ยมในการยึดติดพลาสติกหลายประเภทเข้าด้วยกันสารยึดติดนี้ยังสามารถใช้กับการยึดติดวัสดุที่ยากมากในการเชื่อมหรือยึดติด เช่น PA, POM, Soft-PVC และอีกหลายกรณีโดยไม่ต้องใช้ไพรเมอร์ช่วย แต่อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์นี้ยังสามารถใช้ได้กับการยึดติดวัสดุระหว่างเหล็กและพลาสติกด้วย



## 5880 Black

เป็นสารยึดติดสีดำประเภท cyanoacrylate ที่มีสมรรถนะสูง และคุณสมบัติในการลอกและมี ความคงที่เมื่อสัมผัสกับความร้อน สีดำทำให้เหมาะสำหรับการยึดติดลำโพง



## 5861 Porous

สารยึดติดที่แห้งตัวได้รวดเร็วเหมาะสมอย่างมาก สำหรับการยึดติดวัสดุที่มีรูพรุน เช่น กระดาษ ไม้ หนัง ไม้ก๊อก สิ่งทอ ฟองน้ำ (foam rubber) และวัสดุประเภทเดียวกัน

### Characteristic Data of ergo® SPECIAL

|  | 5889                   | 5880                   | 5861                   |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|
| Chemical basis                                   | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        | α-cyanoacrylate        |
| Viscosity at 25 °C                               | 500–700 mPas           | 200–400 mPas           | 80–120 mPas            |
| Density in accordance with DIN 51757             | 1,04 g/cm <sup>3</sup> | 1,06 g/cm <sup>3</sup> | 1,05 g/cm <sup>3</sup> |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213          | 87 °C                  | 87 °C                  | 87 °C                  |
| Tensile shear strength in acc. with DIN EN 1465  |                        |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 26 N/mm <sup>2</sup>   | 22 N/mm <sup>2</sup>   | 14 N/mm <sup>2</sup>   |
| Tensile strength after 25 h at 25 °C             |                        |                        |                        |
| SBR/SBR  |                        | > 1500 N               |                        |
| EPDM/EPDM  |                        | > 250 N                |                        |
| Tensile strength after 10 days at 70 °C          |                        |                        |                        |
| SBR/SBR  |                        | > 1200 N               |                        |
| EPDM/EPDM  |                        | > 200 N                |                        |
| Fixture time in accordance with factory standard |                        |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                                | 20–40 s                | 25–45 s                | 25–45 s                |
| SBR/SBR  | 10–15 s                | 10–15 s                | 8–15 s                 |
| EPDM/EPDM  | 14–20 s                | 14–20 s                | 10–20 s                |



## 5901 Odorless

ผลิตภัณฑ์เออร์โก 5901 เป็นสารยึดติดประเภท cyanoacrylate ที่มีความหนืดต่ำ ไม่ค่อยมีกลิ่น และ non-blooming ผลิตภัณฑ์ชิ้นนี้ต่างจากสารยึดติดประเภท cyanoacrylate อื่นๆ ตรงที่ไม่ทิ้งรอยขาว ด้านนอกของส่วนที่ยึดติด



## 5922 Odorless

ผลิตภัณฑ์ 5922 เป็นอีกเวอร์ชันของผลิตภัณฑ์เออร์โก 5901 ที่ให้ความหนืดสูงกว่า

### Characteristic Data of ergo®

|   | 5901                   | 5922                   |
|---|------------------------|------------------------|
| Chemical basis                                  | α-cyanalkoxyacrylate   | α-cyanalkoxyacrylate   |
| Viscosity at 25 °C                              | 3–10 mPas              | 50–90 mPas             |
| Density in accordance with DIN 51757            | 1,07 g/cm <sup>3</sup> | 1,07 g/cm <sup>3</sup> |
| Flashpoint in accordance with DIN 55213         | 87 °C                  | 87 °C                  |
| Tensile shear strength in acc. with DIN EN 1465 |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                               | 19 N/mm <sup>2</sup>   | 19 N/mm <sup>2</sup>   |
| Tensile strength after 25 h at 25 °C            |                        |                        |
| SBR/SBR   | > 1500 N               | > 1500 N               |
| EPDM/EPDM                                       | > 250 N                | > 250 N                |
| Tensile strength after 10 days at 70 °C         |                        |                        |
| SBR/SBR   | > 900 N                | > 900 N                |
| EPDM/EPDM                                       | > 150 N                | > 150 N                |
| Fixture time in acc. with factory standard      |                        |                        |
| Aluminum/Aluminum                               | 90–110 s               | 90–110 s               |
| SBR/SBR   | 7–11 s                 | 7–11 s                 |
| EPDM/EPDM                                       | 5–8 s                  | 5–8 s                  |

# ข้อแนะนำการใช้

## ทั่วไป

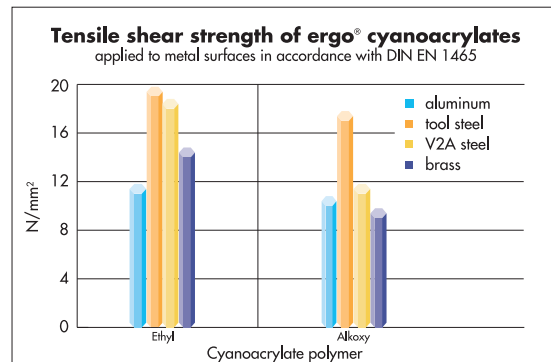
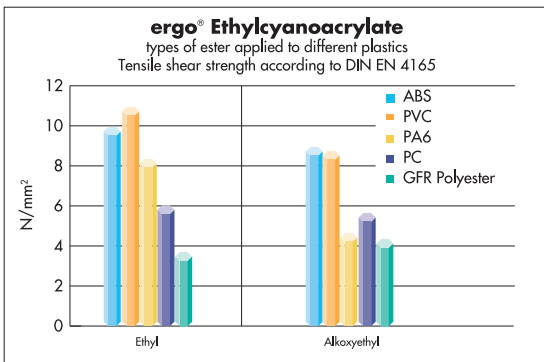
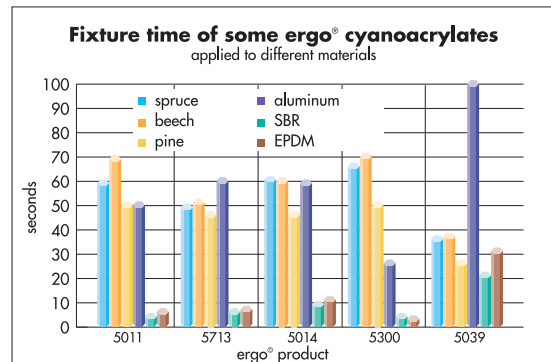
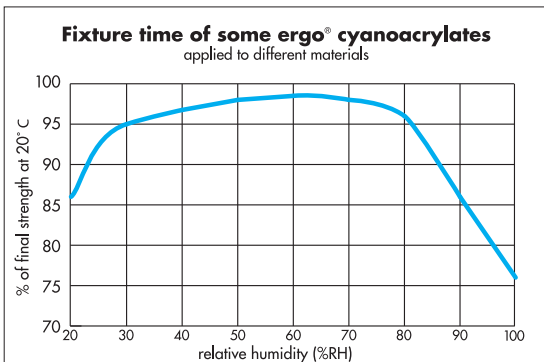
พื้นผิวที่จะใช้ยึดติดทั้งหมดควรปราศจากคราบไขมัน ผุ่นและแห้ง ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด 9195 CA-CLEANER หรือสารละลายอื่นที่เหมาะสมควรนำมาใช้เพื่อเตรียมพื้นผิวให้พร้อมสำหรับวัสดุที่ยึดติด การยึดติด เช่น polyethylene, polypropylene, polyoxymethylene, PTFE และ thermoplastic elastomers (e.g., santoprene) และ

ยางซิลิโคน ผลิตภัณฑ์ PREMIER 5150 อาจนำมาใช้เพื่อช่วยทำให้ง่ายต่อการยึดติดมากขึ้น สารยึดติดนี้อาจใช้เป็นหยดหรือเม็บบางๆ และอาจไหลออกโดยตรงจากขวด หรือใช้หัวฉีดขนาดต่างๆ ที่มาพร้อมผลิตภัณฑ์ และไม่ควรใช้สารยึดติดในปริมาณที่มากเกินไปที่กำหนด หลังจากหยอดสารยึดติดแล้วควรยึดติดวัสดุเข้าด้วยกันให้เร็วที่สุด และออกแรงกดเพื่อให้เกิดช่องว่างน้อยที่สุด

## การแข็งตัวและความแข็งแรง

อัตราการแข็งตัวและความแข็งแรงของ cyanoacrylates ไม่ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะของส่วนประกอบเท่านั้น (วัสดุ, ขนาดช่องว่าง, ความสมมาตร, ฯลฯ) ค่าเหล่านี้ยังขึ้นอยู่กับความชื้นด้วย ที่ระดับ RH

ต่ำกว่า 30% จะทำให้การแข็งตัวช้าลง ในขณะที่ระดับ RH มากกว่า 80% ทำให้เกิดภาวะแข็งกะทันหัน (shock-curing) ซึ่งมีผลทำให้เกิดการตั้งภายในวัสดุที่ทำให้ความแข็งแรงต่ำ และอายุการใช้งานลดลง

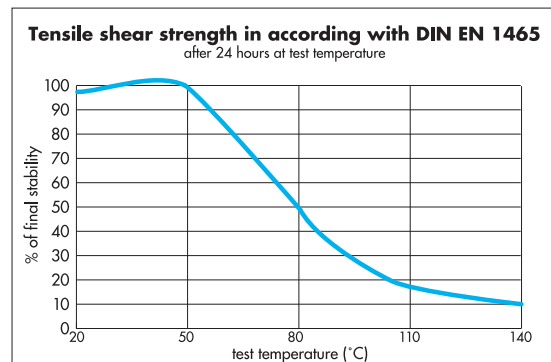


## การต้านทานต่ออุณหภูมิ

Cyanoacrylate polymers มีลักษณะเป็นโพลีเมอร์พลาสติกที่สามารถขึ้นรูปโดยใช้ความร้อนซ้ำๆ ได้หลายครั้ง ซึ่งหมายความว่ากระบวนการทำให้วัสดุกลับไปอ่อนตัวลงนั้นเกิดขึ้นตามอุณหภูมิที่กำหนดไว้ อันเป็นผลทำให้เกิดความแข็งแรงลดหายไป ณ อุณหภูมิที่สูงขึ้น

ด้วยข้อยกเว้นของน้ำยาสูตรพิเศษ ทำให้ลักษณะตามที่กล่าวด้านบนจำกัดช่วงอุณหภูมิของการใช้สารยึดติดนี้อยู่ที่ -30°C ถึง +80°C

ระดับอุณหภูมิที่สูงกว่า 160°C จะทำให้ชั้นผิวของสารยึดติดนี้แตกตัวเปลี่ยนแปลง และเกิดความเสียหายตรงรอยต่อที่ทำการยึดติด

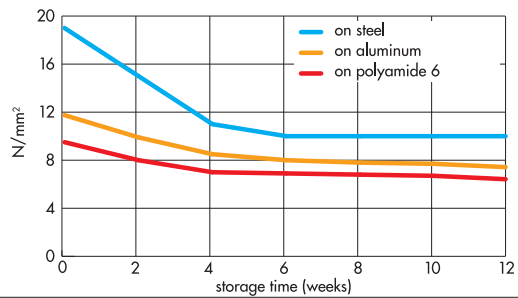




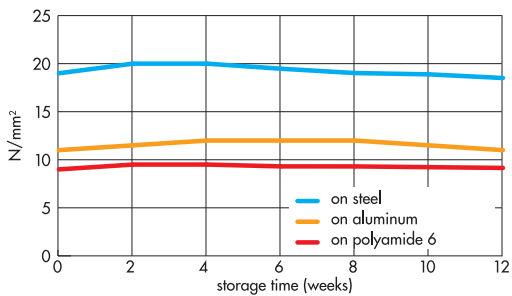
### การต้านทานต่อสภาพแวดล้อม

ตามกฎทั่วไปแล้ว ผลิตภัณฑ์เออร์โกประเภท cyanoacrylates ทั้งหมดสามารถต้านทานต่อน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ และสารทำละลายอินทรีย์ โดยที่ส่วนประกอบของวัสดุที่ทำการยึดติดนั้นจะต้องสามารถทนต่อสภาพแวดล้อมนั้นด้วย อย่างไรก็ตาม สาร cyanoacrylates จะไม่สามารถทนต่อ acetonitrile, ketones (acetone), ester (ethylacetate, cyanacetic ester), nitromethane and alkali)

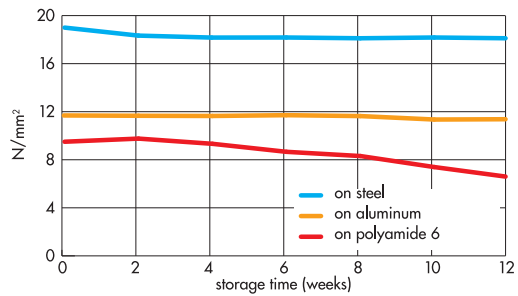
**Tensile shear strength of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
after storage in drinking water (following the principles of DIN EN 1465)



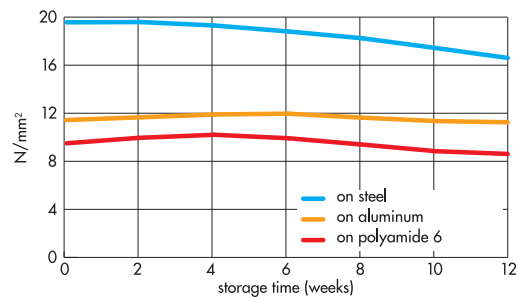
**Tensile shear strength of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
after storage in ethanol (following the principles of DIN EN 1465)



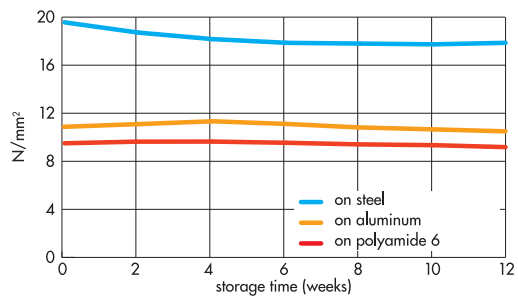
**Tensile shear strength of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
after storage in gasoline (following the principles of DIN EN 1465)



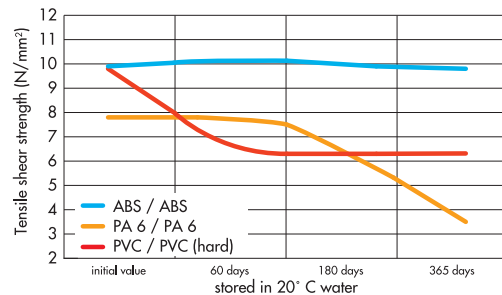
**Tensile shear strength of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
after storage in diesel (following the principles of DIN EN 1465)



**Tensile shear strength of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
after storage in toluene (following the principles of DIN EN 1465)



**Aging resistance of ergo® Ethylcyanoacrylate**  
following the principles of DIN EN 4165, stored in water



# ผลิตภัณฑ์เสริม

ถึงแม้ว่า ergo® cyanoacrylate จะเป็นสารยึดติดที่ปราศจากปัญหาในการติดเชื่อมวัสดุต่างๆ แต่ก็ยังมีปัจจัยบางอย่างที่เป็นอุปสรรคต่อการติดเชื่อมของผลิตภัณฑ์นี้ เช่น พื้นผิวที่มีสิ่งปรกติดอยู่ พื้นผิวที่ไม่ทำปฏิกิริยา (เป็นกรด) พื้นผิวที่ไม่นำไฟฟ้า (polyethylene, polypropylene, PTFE, etc.)

KISLING ได้ทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมหลากหลายชนิดเพื่อครอบคลุมถึงปัญหาต่างๆ เหล่านี้ ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้ยังคงได้รับประโยชน์จาก

เทคโนโลยีการติดเชื่อมที่ตีเซนต์เดิม และบ่อยครั้งที่มีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่ใช้ละลาย cyanoacrylate ที่แข็งตัวแล้ว ซึ่งจะมีประโยชน์อย่างยิ่งกับเครื่องจักร ผิวดึง ใช้ทำความสะอาดวาล์วและท่อในระบบการฉีดแบบอัตโนมัติ ซึ่งเรามีสารทำลายที่ไม่ทำให้เกิดเปลวไฟเพื่อให้สะดวกสำหรับงานลักษณะดังกล่าว

## 9195 CA-CLEANER

เราแนะนำให้ทำการจัดสิ่งสกปรกต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น สารหล่อลื่น น้ำมัน รอยนิ้วมือ หรือฝุ่น ออกจากพื้นผิวที่จะทำการยึดติด เพื่อให้ได้การยึดติดที่มีความแข็งแรงสูงสุด

กระบวนการนี้ต้องการสารละลายที่จะละลายคราบสกปรกออกโดยไม่ทำความเสียหาย หรือละลายผิวหน้าของวัสดุประเภทพลาสติก

นอกจากนี้สารทำความสะอาดนี้ยังต้องแห้งระเหยออกจากพื้นผิวอย่างรวดเร็ว เพื่อลดการล้าช้าของกระบวนการยึดติด

ergo® 9195 คือผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการทั้งหมดอย่างลงตัว

การทำความสะอาดชิ้นส่วนที่ต้องการ ทำได้โดยการจุ่มชิ้นส่วนนั้นลงในน้ำยาทำความสะอาดโดยตรง หรือใช้ผ้าชุบน้ำยาทำความสะอาดแล้วเช็ดบนชิ้นส่วนที่ต้องการ

ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์นี้จะสามารถใช้กับวัสดุที่เป็นพลาสติกได้เกือบทุกชนิด แต่ในกรณีที่ไม่แน่ใจว่าวัสดุนั้นจะสามารถใช้กับผลิตภัณฑ์นี้ได้หรือไม่ ขอแนะนำให้ทำการทดสอบก่อนการใช้งานจริง

## 5100 ACTIVATOR

เราขอแนะนำให้ใช้สารเร่งปฏิกิริยานี้เมื่อใดก็ตามที่พบกับสภาวะที่ทำให้การแข็งตัวของสารยึดติดเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพเช่นพื้นผิวที่ไม่ไวต่อปฏิกิริยา ช่องว่างที่ใหญ่มาก เป็นรูหรือผิวเปิดออกขนาดใหญ่ ซึ่งจะพบได้เมื่อการยึดติดหลุดร่อน หรือถูกความร้อน

ergo® 5100 จะช่วยเร่งกระบวนการการแข็งตัวให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์หรือแม้กระทั่งช่วยให้เกิดกระบวนการการแข็งตัวได้แม้อยู่ในสภาวะที่ยากต่อการเกิดกระบวนการ ให้ฉีดพ่นสารเร่งปฏิกิริยานี้บนพื้นผิวเพียงด้านใดด้านหนึ่งเท่านั้น โดยจะใช้ก่อนหรือหลังทาสารยึดติดก็ได้



9195 CA-CLEANER

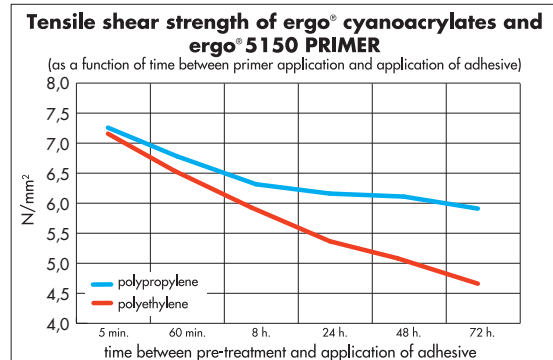
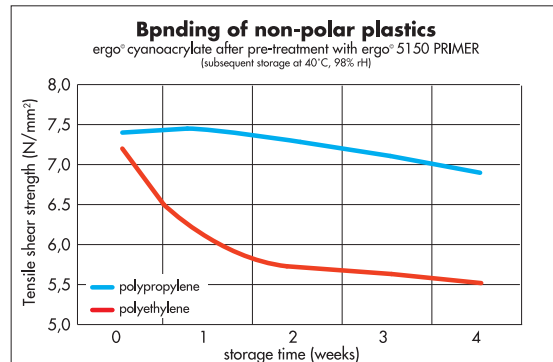
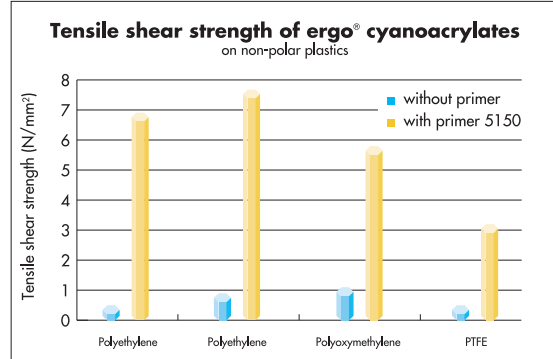


5100 ACTIVATOR

## 5150 PRIMER

ในวัสดุที่ยากต่อการยึดติด (PTFE, polyethylene, polypropylene, silicone, etc.) การยึดติดด้วยสารยึดติดจะเป็นไปได้ค่อนข้างยากหรือเป็นไปได้เลย เนื่องจากค่าแรงดึงผิวที่ต่ำของวัสดุเหล่านั้น และเป็นอุปสรรคให้การยึดติดนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไม่สมบูรณ์ เราขอแนะนำ PRIMER ergo® 5150 ที่จะช่วยในการยึดติดบนพื้นผิววัสดุเหล่านี้

การใช้งานผลิตภัณฑ์ก็ง่าย โดยสามารถใช้แปรง ฟองน้ำ หรือจุ่มชิ้นส่วนที่ต้องการลงในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นทางเลือกที่ง่าย และคุ้มค่าเมื่อเทียบกับการทำ pre-treatment ด้วยการอบ การฉายรังสี UV หรือการทำ Corona



## 9160 ADHESIVE REMOVER

การใช้ผลิตภัณฑ์นี้เจือจางด้วย acetone หรือ ethyl acetate ขูดด้วยกระดาษทรายเพียงพอที่จะขจัดสารยึดที่เป็นของเหลวออกจากพื้นผิว แต่การละลาย หรือแยกเอาวัสดุที่แข็งตัวโดยสมบูรณ์แล้วออกเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก

ergo® 9160 เป็นผลิตภัณฑ์ สำหรับงานประเภทนี้ ด้วยการที่เป็นตัวทำละลายที่มีความรุนแรง ออกฤทธิ์อย่างช้าๆ บนสารยึดติด แล้วกระตุ้นให้เกิดกระบวนการบวม/โป่งพอง (swelling process) ในวัสดุที่เป็นโพลีเมอร์ หลังจากทิ้งให้ผลิตภัณฑ์นี้ทำปฏิกิริยาไว้สักพัก วัสดุที่ต้องการจะทำการแยกก็จะสามารถแยกออกจากกันได้โดยไม่มีปัญหา



9160 ADHESIVE REMOVER



5150 PRIMER



ผู้นำเข้าเพียงรายเดียวในประเทศไทยและกัมพูชา

**บริษัท เซาร์ทีส์ที เอเซีย ลิงค์ จำกัด**

6/2 บ้านสุขโขทัย อาคาร 18 ชั้น 1 ซอยรามคำแหง 30/1

ถนนรามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. +66 2732 2092 • โทรสาร +66 2732 2093

[www.s-e-a-l.com](http://www.s-e-a-l.com)

**Kisling AG**

Ringstrasse 30 • CH-8317 Tagelswangen  
Switzerland