



The Moving Innovation

METAL FABRICATION INDUSTRY

อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์โลหะ



METAL FABRICATION INDUSTRY

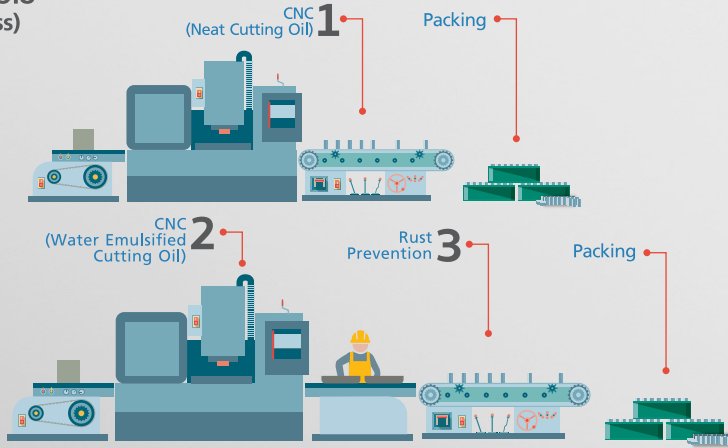
อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์โลหะ

จากการส่งเสริมอุตสาหกรรมในประเทศให้เติบโต ทำให้มีการสร้างโรงงานและนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศจำนวนมาก กลุ่มอุตสาหกรรมที่เติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์ อุตสาหกรรมผลิตไฟฟ้า และอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งเป็นกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญ ทำให้อุตสาหกรรมเหล็กเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นกัน เพราะโรงงานอุตสาหกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กแปรรูปในการก่อสร้างโรงงาน ตลอดจนใช้ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องจักร

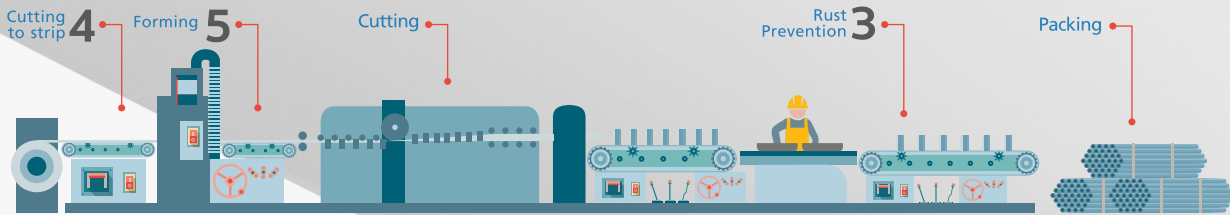
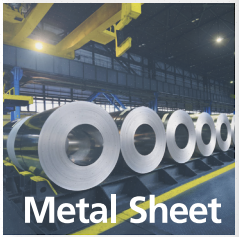
อุตสาหกรรมแปรรูปผลิตภัณฑ์เหล็ก ประกอบด้วย การตัด การขึ้นรูปโลหะ การกัดผิวโลหะ และการเชื่อม มีกระบวนการผลิตที่ไม่ซับซ้อน แต่ต้องอาศัยความรู้และความชำนาญในกระบวนการขึ้นรูปโลหะ นับตั้งแต่การขึ้นรูปอย่างง่าย เช่น ถังเก็บน้ำ ตลอดจนชิ้นงานที่มีการขึ้นรูปที่ซับซ้อนมาก เช่น ชิ้นส่วนเครื่องจักรและชิ้นส่วนรถยนต์

Process

กระบวนการตัดกลึงโลหะทั่วไป (General Machinery Process)



กระบวนการรีดท่อเหล็ก และเหล็กตัวซี (Steel Pipe Manufacturing Process)



Lubrication

No.	Process	ลักษณะการทำงาน	Recommended Lubricants
1	กระบวนการตัดกลึงแบบใช้น้ำมันล้วน (Neat Cutting Oil)	งานตัดกลึงแบบ High Load / Low Speed เช่น งานกลึง (Turning) งานเจาะรู (Drilling) และงานคว้าน (Broaching)	PTT HIKUT N10, N11 (สำหรับงานเบาถึงปานกลาง) PTT HIKUT N20 (สำหรับงานปานกลางถึงงานหนัก)
2	กระบวนการตัดกลึงแบบใช้น้ำมันผสมน้ำ (Water Emulsified Cutting Oil)	งานตัดกลึงแบบ Low Load / High Speed เช่น งานเจียรผิว (Grinding) งานกัดเซาะ (Milling) และงานกลึง (Turning)	PTT HIKUT W10 (สำหรับงานทั่วไป) PTT HIKUT SEMI W10 (สำหรับงานเบาและใช้งานยาวนาน) PTT HIKUT SEMI W30, W31 (สำหรับงานหนักและใช้งานยาวนาน) PTT HIKUT SYN W10, W11 (สำหรับงานเบาและใช้งานยาวนาน)
3	กระบวนการชุบกันสนิม (Rust Prevention)	การชุบหรือเคลือบผิวชิ้นงานโลหะด้วยน้ำมันกันสนิม	PTT RUSTPROTEC M30, M60 (ชนิดฟิล์มน้ำมัน) PTT RUSTPROTEC S30, S60 (ชนิด solvent)
4	กระบวนการตัดแผ่นเหล็กให้เป็น strip (Cutting to strip)	ใช้ใบมีดตัดแผ่นเหล็กหน้ากว้างให้เป็น strip ที่มีความกว้างลดลง เพื่อเข้าสู่กระบวนการรีดให้เป็นท่อเหล็ก	PTT HYDRAULIC 46 (ใช้ทาหรือฉีดพ่นใบมีด) <small>*พบว่าผู้ผลิตบางรายไม่ใช้น้ำมันหล่อลื่นในกระบวนการนี้</small>
5	กระบวนการรีดท่อเหล็ก (Forming & Welding)	ใช้ชุดลูกรีดในการค่อยๆ รีดให้เหล็กโค้งเข้าหากัน กลายเป็นท่อ และเชื่อมระหว่างเหล็กสองด้านให้ติดกัน ขั้นตอนนี้จะใช้น้ำมันตัดกลึงแบบผสมน้ำแบบน้ำมัน (Soluble Type or Milky) เน้นการระบายความร้อนและช่วยกันสนิมได้เล็กน้อย	PTT HIKUT W10 (ใช้ในกระบวนการระบายความร้อน) PTT GEAR OIL EP 220, 320 (ใช้หล่อลื่นเกียร์ของลูกรีด) PTT EP GREASE 2 (ใช้หล่อลื่นแบริ่งทั่วไป)

Metal working fluid

น้ำมันแปรรูปโลหะ

น้ำมันตัดกลึงโลหะ (Cutting oil)

คือ สารที่ใช้ในระหว่างการแปรรูปโลหะ เพื่อให้ชิ้นงานที่จะแปรรูปนั้นมีลักษณะตรงตามความต้องการ บางครั้งน้ำมันตัดกลึงอาจถูกเรียกว่าสารหล่อเย็น (coolants) หน้าตัดหลักของน้ำมันตัดกลึง คือช่วยระบายความร้อนออกจากบริเวณที่ตัดกลึง (cutting zone) และช่วยในการหล่อลื่น นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการพาเศษโลหะออกจากผิวชิ้นงาน และป้องกันการเกิดสนิม

1. น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดน้ำมันล้วน (Neat oil)

PTT HIKUT N10, N11



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดน้ำมันล้วน เหมาะสำหรับงานเบาถึงปานกลาง ตอบสนองต่อความต้องการของเครื่องจักรที่ทำงานด้วยความเร็วสูง ต้องการการหล่อลื่นที่ดี ป้องกันการกัดกร่อนและการเกิดสนิมของชิ้นงาน และไม่ทำปฏิกิริยาต่อชิ้นงานจำพวกทองเหลืองและทองแดง เมื่อน้ำมันไหลค่อนข้างเหลว ไม่มีสี ทำให้สังเกตชิ้นงานได้ง่ายและไม่มีส่วนผสมของสารคลอรีน

PTT HIKUT N20



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดน้ำมันล้วน ผสมสารเพิ่มคุณภาพประเภทอินทรีย์กรดสูงพิเศษ (EP additive) เหมาะสำหรับงานปานกลางถึงหนัก ที่ต้องการการหล่อลื่นที่ดีเยี่ยม ป้องกันการสึกหรอและการเกิดสนิมของชิ้นงานได้อย่างดี และไม่ทำปฏิกิริยาต่อชิ้นงานจำพวกทองเหลืองและทองแดง ไม่มีส่วนผสมของสารคลอรีน

ลักษณะการใช้งาน

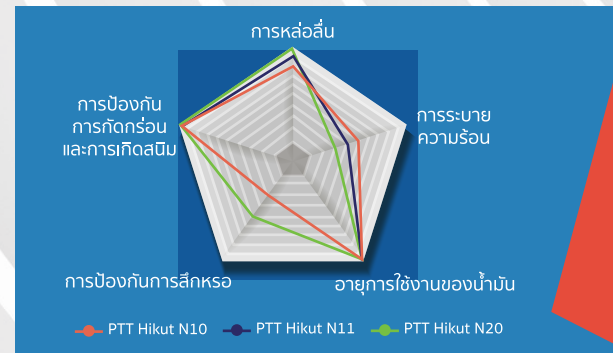
เหมาะกับการตัดกลึงนอกประสงค์ งานเจาะ งานกัดเกลียว งานกัดผิวเพื่อ งานเจียระไน ใช้ได้กับโลหะทุกชนิด

ใช้สำหรับกระบวนการตัดกลึง งานปานกลางถึงหนัก เช่น งานกลึง งานเจาะ งานกัดผิว งานทำเกลียวโลหะ ประเภท เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง เป็นต้น

การใช้งานและดูแลรักษา น้ำมันตัดกลึงชนิดน้ำมันล้วน

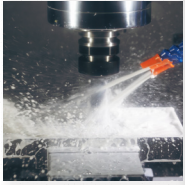
- หมั่นสังเกตน้ำมันในอ่างและทำการเติมพร้อมอย่างสม่ำเสมอ
- ควรรองเศษโลหะออกจากระบบเป็นประจำ
- ตรวจสอบการปนเปื้อนของน้ำมันชนิดอื่น เช่น น้ำมันไฮดรอลิก น้ำมันรางเลื่อน เนื่องจากจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของน้ำมันตัดกลึงลดลง

Neat Oil



2. น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ เกรดน้ำมันแร่ (Soluble oil)

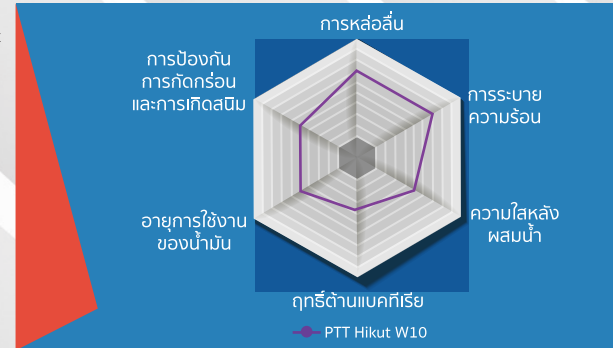
PTT HIKUT W10



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ เกรดน้ำมันแร่ (Soluble oil) ประเภท Paraffinic ที่มีคุณภาพสูง ผสมสารเพิ่มคุณภาพ ช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อราและแบคทีเรีย เหมาะสำหรับงานตัดกลึงโลหะทั่วไปที่มีภาระงานจนถึงภาระงานปานกลาง เมื่อนำน้ำมันสีขาวนี้มาผสมกับน้ำ

ลักษณะการใช้งาน	อัตราส่วนผสม (%)
งานเจียระผิว (grinding)	3
งานขัดผิว (honing)	3
งานกลึง (turning)	4-5
งานกัดผิว (milling)	4-5
งานเจาะรู (drilling)	5-6
งานทำเกลียว (threading and tapping)	6-8
งานคว้าน (broaching)	8-10

Soluble Oil



3. น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ เกรดกึ่งสังเคราะห์ (Semi synthetic oil)

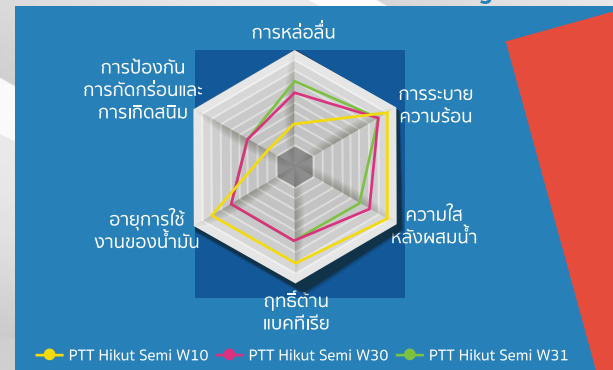
PTT HIKUT SEMI W10



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดกึ่งสังเคราะห์ มีคุณสมบัติการหล่อลื่นที่ดีเยี่ยม และสามารถต้านทานการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและเชื้อราได้ดีมาก ทำให้มีอายุการใช้งานยาวนานโดยไม่บูดเสีย เหมาะสำหรับงานตัดกลึงที่มีความเร็วของใบมีดหรือหัวเจาะสูงและมีการทำงานไม่หนักมาก เมื่อนำน้ำมันก่อนผสมมีสีน้ำตาล เมื่อผสมน้ำแล้วมีสีเหลืองอ่อน ไม่มีองค์ประกอบของสารอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น สารคลอรีน และสารไนโตรเจน

ลักษณะการใช้งาน	อัตราส่วนผสม (%)
งานเจียระผิว (grinding)	5
งานขัดผิว (honing)	5
งานกลึง (turning)	5-6
งานกัดผิว (milling)	5-6

Semi synthetic Oil



PTT HIKUT SEMI W30, W31



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดกึ่งสังเคราะห์ มีคุณสมบัติการหล่อลื่นที่ดีเยี่ยม และสามารถต้านทานการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและเชื้อราได้ดี ทำให้มีอายุการใช้งานยาวนานโดยไม่บูดเสีย เหมาะสำหรับงานตัดกลึงที่มีความเร็วของใบมีดหรือหัวเจาะปานกลางและมีการทำงานค่อนข้างหนัก เมื่อนำน้ำมันก่อนผสมมีสีน้ำตาลเข้ม เมื่อผสมน้ำแล้วมีสีน้ำตาลอ่อนๆ ไม่มีองค์ประกอบของสารอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น สารคลอรีน และสารไนโตรเจน

ลักษณะการใช้งาน	อัตราส่วนผสม (%)
งานกลึง (turning)	4-5
งานกัดผิว (milling)	4-5
งานเจาะรู (drilling)	5-6
งานทำเกลียว (threading and tapping)	6-8
งานคว้าน (broaching)*	8-10

* เฉพาะสำหรับ PTT HIKUT SEMI W31 เท่านั้น

4. น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ เกรดสังเคราะห์ (Synthetic oil)

PTT HIKUT SYN W10



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดสังเคราะห์ มีคุณสมบัติการหล่อเย็นที่ดีเยี่ยม แบนคทีเรีย และเชื้อราไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เหมาะสำหรับงานตัดกลึงที่มีความเร็วของใบมีดหรือหัวเจาะสูงและมีการงานเบา เมื่อน้ำมันก่อนผสมมีสีเหลืองอมเขียว เมื่อผสมน้ำแล้วมีสีเขียวอ่อนใส ไม่มีองค์ประกอบของสารอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น สารคลอรีน และสารไนเตรด

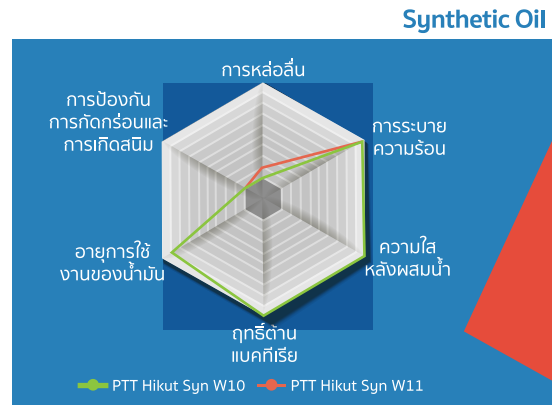
PTT HIKUT SYN W11



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดสังเคราะห์ มีคุณสมบัติการหล่อเย็นที่ดีเยี่ยม แบนคทีเรีย และเชื้อราไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เหมาะสำหรับงานตัดกลึงที่มีความเร็วของใบมีดหรือหัวเจาะสูงและมีการงานหนักถึงปานกลาง เมื่อน้ำมันก่อนผสมมีสีเหลือง และเมื่อผสมน้ำแล้วมีลักษณะใสไม่มีสี ไม่มีองค์ประกอบของสารอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน เช่น สารคลอรีน และสารไนเตรด

ลักษณะการใช้งาน	อัตราการผสม (%)
งานเจียรผิว (grinding)	5
งานขัดผิว (honing)	5-6
งานกลึง (turning)	5-6

ลักษณะการใช้งาน	อัตราการผสม (%)
งานเจียรผิว (grinding)	5
งานขัดผิว (honing)	5



การเลือกใช้น้ำมันตัดกลึงโลหะ



การใช้งานและดูแลรักษาน้ำมันตัดกลึงโลหะชนิดผสมน้ำ

1. การเลือกใช้น้ำและคุณภาพน้ำ

ค่าความกระด้างของน้ำที่นำมาผสมควรมีค่าอยู่ในช่วง 150-400 ppm (ถ้าน้ำมีความกระด้างสูงจะทำให้เกิดน้ำและน้ำมันแยกชั้นได้ง่าย และถ้าน้ำมีความกระด้างต่ำเกินไปจะทำให้เกิดฟองในระบบ)

2. วิธีการผสม

การผสมควรผสมน้ำมันลงในน้ำที่เตรียมไว้ เพื่อป้องกันการแยกชั้นของน้ำและน้ำมัน

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน แบ่งออกได้ดังตารางต่อไปนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งาน	ข้อปฏิบัติ
อัตราการผสม	ใช้อัตราการผสมให้เหมาะกับลักษณะงาน (อัตราส่วนผสมน้ำมัน<10%)
การจัดน้ำมัน	ตำแหน่งการจัดน้ำมันต้องตรงกับบริเวณที่ใบมีดสัมผัสกับชิ้นงานและอัตราการไหลของน้ำไม่ควรสอดคล้องกับความเร็วในการตัด
แบคทีเรีย	การยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย สามารถทำได้ดังนี้ หมั่นเวียนระบบน้ำมันตัดกลึงตลอดเวลาแม้ว่าไม่มีการผลิตชิ้นงาน ควบคุมอัตราการผสมของน้ำและน้ำมันให้คงที่ และควบคุมค่า pH ของระบบ
น้ำมันลอยหน้า (tramp oil)	หมั่นกำจัดน้ำมันลอยหน้าและตรวจสอบว่าไม่มีน้ำมันประเภทอื่นรั่วมาปนน้ำมันตัดกลึง
ระดับความเข้นข้น	รักษาระดับความเข้นข้นของน้ำมันตัดกลึงให้คงที่



4. การจัดเก็บ

ควรจัดเก็บน้ำมันในที่ร่ม หลีกเลี่ยงการเก็บกลางแจ้งที่ทั้งน้ำมันจะสัมผัสความร้อน แสงแดดและน้ำโดยตรง เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของสารเพิ่มคุณภาพที่มีหน้าที่ทำให้น้ำมันรวมตัวกันน้ำและน้ำให้จัดเก็บเพื่อสำรองสินค้านานเกิน 6 เดือน นับจากวันที่ผลิต

ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข

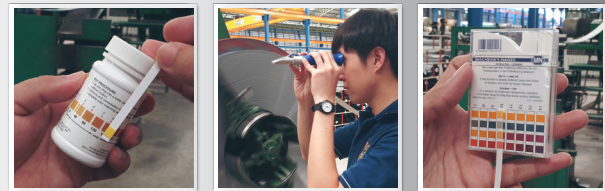
ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในระหว่างการใช้งานน้ำมันตัดกลึงโลหะ เกิดมาจากการเลือกใช้น้ำมันตัดกลึงที่ไม่สอดคล้องกับลักษณะงาน ความไม่เหมาะสมของสภาพการใช้งาน รวมถึงอุปกรณ์และเครื่องมือที่ไม่ถูกต้อง จากตารางด้านล่าง สามารถรวบรวมปัญหา สาเหตุการเกิดปัญหา และวิธีการแก้ไขได้ดังนี้

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ปัญหา
การกัดกร่อนของชิ้นงานหรือเครื่องจักร	ความเข้มข้นต่ำลง	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นของน้ำมันให้อยู่ในระดับคงที่ วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าลดลง เช่น การรั่วไหลของน้ำ ระบบปั่นกวนมีปัญหา เป็นต้น ตรวจสอบค่า pH ของน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
การเกิดฟองหรือโฟม	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าต่ำเกินไป เศษโลหะ หรือน้ำมันลอยหน้า (tramp oil) มีปริมาณมาก ชิ้นงานเปียกสามารถเกิดสมีได้ ไอรกด ความร้อน หรือความชื้น	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้น 0.2 ถึง 2% ทำการกรองโลหะ หรือกำจัดน้ำมันลอยหน้าอย่างสม่ำเสมอ ควรทำชิ้นงานให้แห้งก่อนเก็บและจัดน้ำมันกับสมี จัดการให้ระบบมีการหมุนเวียนอากาศที่ดี
	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าสูงเกินไป ระดับน้ำมันหล่อเย็นต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าเพิ่มขึ้น
การเกิดกลิ่นไม่พึงประสงค์	ค่าความกระด้างของน้ำต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> ลดความเข้มข้นให้ลดลง 0.2 ถึง 2% ปรับระดับน้ำมันหล่อเย็นในอ่างให้อยู่ในระดับปกติ เลือกใช้แหล่งน้ำที่มีความกระด้าง 150-400 ppm
	ความเข้มข้นต่ำลง	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นของน้ำมันให้อยู่ในระดับคงที่ วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าลดลง เช่น การรั่วไหลของน้ำ ระบบปั่นกวนมีปัญหา เป็นต้น ตรวจสอบค่า pH ของน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
ผิวชิ้นงานไม่เรียบหรือมีรอยไหม้หลังกระบวนการเจียรผิว	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าต่ำเกินไป เศษโลหะ หรือน้ำมันลอยหน้า (tramp oil) มีปริมาณมาก	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้น 0.2 ถึง 2% ทำการกรองเศษโลหะ หรือกำจัดน้ำมันลอยหน้า สามารถเติมสารยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ทำความสะอาดระบบและเปลี่ยนน้ำมันกลึงโลหะใหม่
	มีการปนเปื้อนของน้ำมันตัดกลึงโลหะเก่า ปริมาณสารประกอบซัลเฟอร์ในน้ำสูง มีน้ำมันประเภทอื่นปนเปื้อน	<ul style="list-style-type: none"> หากปริมาณสูงกว่า 150 ppm ควรเพิ่มความเข้มข้นของน้ำมัน ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดน้ำมัน เช่น เครื่อง oil skimmer หรือเครื่อง centrifuge
ใบมีดตัดกลึงมีอายุสั้นลง	ความเข้มข้นต่ำลง	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นของน้ำมันให้อยู่ในระดับคงที่ วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าลดลง เช่น การรั่วไหลของน้ำ ระบบปั่นกวนมีปัญหา เป็นต้น ตรวจสอบค่า pH ของน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าต่ำเกินไป อัตราการไหลของน้ำมันไม่เพียงพอหรือน้ำมันไม่เข้าถึงจุดที่เป็นการตัดกลึง หรือเกิดโฟมที่จุดตัดกลึง	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้น 0.2 ถึง 2% เพิ่มอัตราการไหลหรือกำจัดโฟมที่ติดตั้ง
ระคายเคืองต่อผิว ตา จมูก หรือสำลาค	น้ำที่ใช้มีความกระด้างสูง	<ul style="list-style-type: none"> หากน้ำมีความกระด้างสูงกว่า 400 ppm ควรเปลี่ยนมาใช้น้ำ treating แล้ว
	ความเข้มข้นต่ำลง	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นของน้ำมันให้อยู่ในระดับคงที่ วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าลดลง เช่น การรั่วไหลของน้ำ ระบบปั่นกวนมีปัญหา เป็นต้น ตรวจสอบค่า pH ของน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ
	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าต่ำเกินไป อัตราการไหลของน้ำมันไม่เพียงพอหรือน้ำมันเข้าไปไม่ถึงจุดที่เป็นการตัดกลึง หรือเกิดโฟมที่จุดตัดกลึง	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มข้นให้สูงขึ้น 0.2 ถึง 2% เพิ่มอัตราการไหลของน้ำมันหรือกำจัดโฟม
	เศษโลหะในระบบมีจำนวนมาก	<ul style="list-style-type: none"> หมั่นทำการกรองเศษโลหะ
	ความเข้มข้นที่แนะนำให้ใช้ อาจมีค่าสูงเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> รักษาความเข้มข้นให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ความเข้มข้นมีค่าเพิ่มขึ้น
	มือของผู้ปฏิบัติงานสัมผัสน้ำมันอย่างต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> ลดความเข้มข้นให้ลดลง 0.2 ถึง 2%
	น้ำมันฟุ้งกระจายหรือกระเด็นระหว่างปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมถุงมือทุกครั้ง ปรับหรือเปลี่ยนตำแหน่งของเครื่องป้องกัน (guarding)

FREE SERVICE

บริการติดตามการใช้งาน (MWF MONITORING)

คือ บริการตรวจสอบการใช้งานน้ำมันตัดกลึงโลหะ โดยทีมงาน PTT LUBE SOLUTIONS เพื่อติดตามประสิทธิภาพของน้ำมันตัดกลึงอย่างต่อเนื่องและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด โดยบันทึกสภาวะของน้ำมันขณะใช้งานลงในฐานข้อมูล (Historical Data) ซึ่งบริการดังกล่าวประกอบด้วยการวัดความเข้มข้นของน้ำมันตัดกลึงโลหะ การวัดค่าความเป็นกรดต่าง (pH) การวัดค่าความกระด้างของน้ำ และการตรวจสอบคุณสมบัติทางกายภาพต่างๆ



MWF MONITORING SERVICE

ตารางการดูแลรักษาอย่างง่ายสำหรับน้ำมันตัดกลึงชนิดผสมน้ำ

สิ่งที่ตรวจวัด	อุปกรณ์ที่ใช้	ความถี่	ระดับที่ควบคุม	ระดับที่ควรเปลี่ยนน้ำมัน
pH	pH meter/ pH paper	2 ครั้งต่อสัปดาห์	8.8-9.4	<7.5
ความเข้มข้น	Refractometers	ทุกวัน	+/- 10%	ค่าผิดปกติมาก
น้ำมันเจือปน	การสังเกต	ทุกวัน	ไม่มี/คราบบางๆ	มีปริมาณมาก
กลิ่น/สี/ฟอง	การสังเกต	ทุกวัน	เทียบน้ำมันใหม่	เปลี่ยนสภาพมาก
แบคทีเรีย/เชื้อรา	Bio-Stick (แถบเพาะเชื้อ)	1 ครั้ง/เดือน	<10 ⁵	>10 ⁷

Quenching oil

น้ำมันชุบปรับผิวโลหะ

คือ สารที่ใช้ในการระบายความร้อนในกระบวนการชุบแข็งของชิ้นงาน ซึ่งเมื่อชิ้นงานเย็นตัวลงจะให้ความแข็งที่ผิวของโลหะและคุณสมบัติตามที่ต้องการ

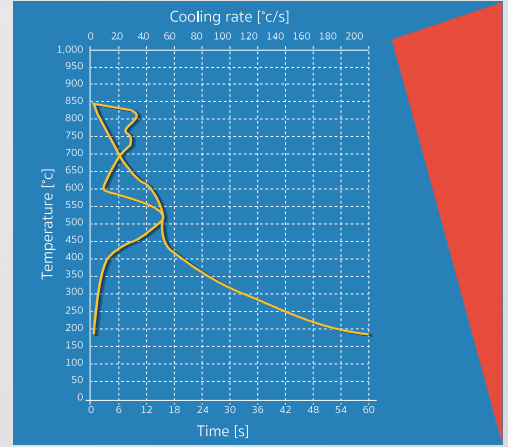
PTT HIQUENCH 33



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับงานชุบปรับผิวโลหะ ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน Paraffinic เหมาะสำหรับงานชุบผิวแข็งหรือปรับสภาพผิวและงานชุบทั่วไปที่ต้องการควบคุมอัตราการเย็นตัว โดยอัตราการเย็นตัวสูงสุดคือ 76 องศาเซลเซียสต่อวินาที

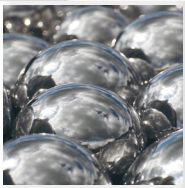
ลักษณะการใช้งาน

เหมาะสำหรับงานชุบแข็งโลหะที่ต้องการความแข็งของชิ้นงานโลหะและต้องการความยืดหยุ่น เช่น สปริง และแผ่นรถยนต์



Cooling Curve ของ PTT HIQUENCH 33

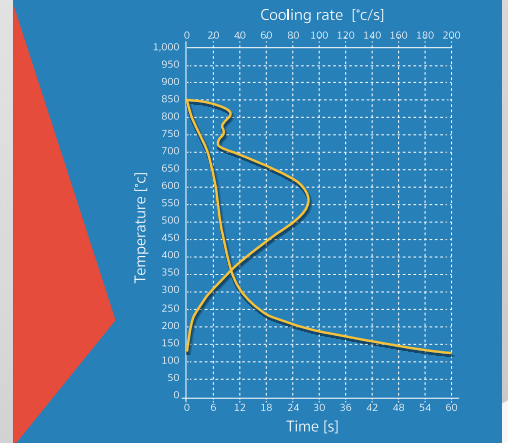
PTT HIQUENCH ULTRA



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับงานชุบปรับผิวโลหะ ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน Paraffinic ผสมกับสารเพิ่มคุณภาพ ทำให้อัตราการเย็นตัวรวดเร็วมากขึ้น โดยอัตราการเย็นตัวสูงสุดคือ 92 องศาเซลเซียสต่อวินาที ทำให้ผิวของชิ้นงานมีความแข็งสูงมาก

ลักษณะการใช้งาน

เหมาะสำหรับงานชุบแข็งโลหะที่ต้องการความแข็งของชิ้นงานสูง เช่น ชิ้นส่วนรถยนต์ และต้องการน้ำมันคุณภาพสูง ที่มีความสามารถในการต้านทานการเกิด sludge



Cooling Curve ของ PTT HIQUENCH ULTRA

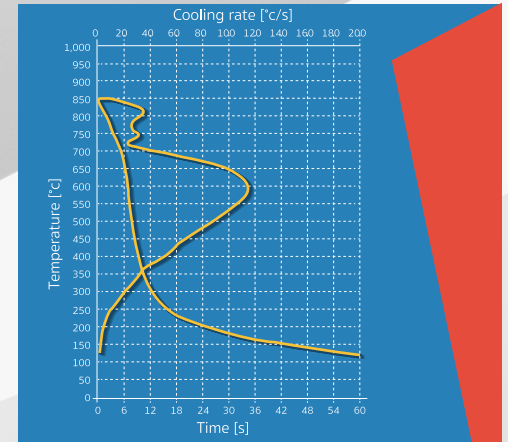
PTT HIQUENCH ULTRA 110



เป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันสำหรับงานชุบปรับผิวโลหะ ผลิตจากน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐาน Paraffinic คุณภาพสูง ผสมกับสารเพิ่มคุณภาพ ทำให้อัตราการเย็นตัวเร็วมากกว่า 110 องศาเซลเซียสต่อวินาที ทำให้ผิวของชิ้นงานมีความแข็งสูงมาก

ลักษณะการใช้งาน

เหมาะสำหรับงานชุบแข็งโลหะที่ต้องการความแข็งของชิ้นงานสูงมาก เช่น Nut&Bolt และต้องการน้ำมันคุณภาพสูง ที่มีความสามารถในการต้านทานการเกิด sludge ได้ดีมาก



Cooling Curve ของ PTT HIQUENCH ULTRA 110

Rust protective oil

น้ำมันกันสนิม

คือ สารที่ทำหน้าที่ในการป้องกันการเกิดสนิมบนชิ้นงาน ใช้งานโดยการพ่น ชุบ หรือทาบผิวชิ้นงาน

PTT RUSTPROTEC S30, S60

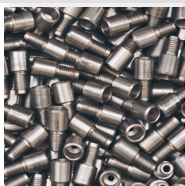


เป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันสนิมอเนกประสงค์ประเภทโซลเวนต์ (Solvent) เหมาะสำหรับงานป้องกันสนิมไม่กิน 3 เดือน (S30) และไม่กิน 6 เดือน (S60) นอกจากนี้ยังมีส่วนผสมของสารใส่น้ำ ทำให้สามารถใช้งานได้ดีกับชิ้นงานที่เปียกน้ำ หรือมีความชื้นสูง

ลักษณะการใช้งาน

1. สามารถจุ่ม สปริง หรือใช้แปรงทา
2. เหมาะสำหรับชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการใช้สารหล่อเย็นชนิดผสมน้ำ หรือน้ำยาทำความสะอาด
3. มีอายุในการป้องกันสนิมได้อย่างต่ำ 1 เดือน สูงสุด 3 เดือน (S30) และอย่างต่ำ 3 เดือน สูงสุด 6 เดือน (S60) เมื่อเก็บชิ้นงานในที่ร่ม และไม่สัมผัสกับน้ำโดยตรง

PTT RUSTPROTEC M30, M60



เป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันสนิมอเนกประสงค์ประเภทฟิล์มน้ำมัน สามารถหล่อลื่นในการขัดผิวและลบคมของชิ้นส่วนอุปกรณ์โลหะได้ เหมาะสำหรับงานป้องกันสนิมระยะเวลาไม่เกิน 3 เดือน (M30) และไม่กิน 6 เดือน (M60)

ลักษณะการใช้งาน

1. สามารถชุบ ทา หรือจุ่ม
2. เหมาะสำหรับเคลือบชิ้นส่วนที่มีโอกาสสัมผัสความชื้นง่าย
3. มีอายุในการป้องกันสนิมได้อย่างต่ำ 1 เดือน สูงสุด 3 เดือน (M30) และอย่างต่ำ 3 เดือน สูงสุด 6 เดือน (M60) เมื่อเก็บชิ้นงานในที่ร่ม และไม่สัมผัสกับน้ำโดยตรง